

**ANALISIS MISKONSEPSI PADA MATERI SISTEM REGULASI
MENGUNAKAN *CERTANTY OF RESPONSE INDEX* (CRI)
DI SMA NEGERI 1 SUKOHARJO**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

SITI NURKHOLIFAH

NPM:1411060195

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

**ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM
REGULASI MENGGUNAKAN *CERTANTY OF RESPONSE INDEX* (CRI)
DI SMA NEGERI 1 SUKOHARJO**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

SITI NURKHOLIFAH

NPM:1411060195

Jurusan : Pendidikan Biologi

**Pembimbing I : Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, LC. MA.
Pembimbing II : Laila Puspita, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

ABSTRAK

Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik pada materi sistem regulasi dan penyebab miskonsepsi peserta didik pada materi sistem regulasi menggunakan *Certainty Of Response Index* Di SMA Negeri 1 Sukoharjo, Pringsewu. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Sukoharjo Pringsewu Lampung pada kelas XI. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga didapatkan 76 sampel peserta didik. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes objektif pilihan ganda disertai dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Hasil analisis menunjukkan bahwa miskonsepsi pada mata pelajaran sistem regulasi pada tiga submateri yaitu sistem saraf masih cukup tinggi yakni dengan persentase sebesar 45,42% untuk soal struktur neuron sensoris, presentase 40,8% untuk soal peran neuron dalam implus, dan presentase 36,8% untuk soal saraf simpatik, pada submateri sistem hormon dengan persentase 42,10% untuk soal gangguan sistem hormon, pada submateri sistem indera dengan persentase 44,74% untuk soal regulasi pada lutut dan persentase 44,74% untuk soal mata. Berdasarkan alasan peserta didik pada hasil tes, miskonsepsi tersebut disebabkan karena peserta didik tidak menguasai konsep utuh dalam menghubungkan satu konsep dengan konsep lain sehingga peserta didik membuat kesimpulan yang salah.

Kata kunci : Miskonsepsi, *Certainty of Response Index* (CRI), Sistem Regulasi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi: **ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK PADA MATERI
SISTEM REGULASI MENGGUNAKAN CERTANTY OF
RESPONSE INDEX (CRI) DI SMA NEGERI 1 SUKOHARJO**

Nama: **Siti Nurkholifah**
NPM: **1411060195**
Jurusan: **Pendidikan Biologi**
Fakultas: **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, LC. MA
NIP. 19621227 199603 1001

Pembimbing II

Laila Puspita, M.Pd
NIP. 198712192015032 004

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 19750514 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REGULASI MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)* DI SMAN 1 SUKOHARJO" disusun oleh Siti Nurkholifah, NPM. 1411060195, Jurusan Pendidikan Biologi, Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah pada: Hari/Tanggal: Jum'at/20 September 2019. Pukul 08.00-10.00 WIB di Tempat Ruang Munqosyah Jurusan Pendidikan Biologi.

TIM PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.

Sekretaris : Indarto, M. Sc.

Pembahas Utama : Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd.

Pembahas Pendamping I : Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, LC. MA

Pembahas Pendamping II : Laila Puspita, M.Pd.

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 19640828 198803 2000

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ
كُنَّا سَاهُونَ أَوْ أَحْطَاؤُنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا
وَلَا تُحْمِلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۖ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا
عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. beri ma'aflah Kami; ampunilah Kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah penolong kami, Maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir”

(QS. Al- Baqarah: 286)¹

¹ Al- Qur'an Dan Terjemahnya, Departemen Agama(Jakarta : PT. Insan Media Pustaka, 2012),h.426

PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, ku persembahkan karya ku ini kepada orang-orang yang aku sayangi dan berjasa dalam hidupku sebagai rasa terimakasih, hormat, bakti, dan kasih sayangku kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta. Ayahanda Suwandi dan Ibunda Siti Rodiyah, terimakasih sayang sampai dengan saat ini yang terus mengiringi langkah kesuksesanku, terimakasih atas segala jerih payah perjuangan membesarkan, merawat serta mengiringi setiap langkahku dengan do'a dan kasih sayang, serta dengan sabar menantikan keberhasilanku.
2. Kakak-kakakku Sri Fatonah, Siti Nur Hidayati, Imam Tufik, Saeun Nawawi, dan Siti Fatimah yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, dan motivasi serta dukungan.
3. Saudara-saudaraku yang selalu memberikan suport dan dukungannya sampai terselesaikan karya ini.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan.

RIWAYAT HIDUP

Siti Nurkholifah, lahir di Panggung Rejo, pada tanggal 01 Desember 1996, yang merupakan anak bungsu dari enam bersaudara dari pasangan Ayah Suwandi dan Ibu Siti Rodiyah.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2002 di Sekolah Dasar Kelas 1-6 SD Negeri 2 Panggung Rejo dan berijazah tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Sukoharjo tahun 2008 dan penulis berijazah tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di MA Darul Ulum pada tahun 2011 pada jenjang SMA penulis mengikuti organisasi Pramuka dan berijazah tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur SPANPTKIN.

Selama kuliah penulis mengikuti kegiatan wajib pendidikan biologi yaitu kuliah Ta'aruf (kulta), proses pembelajaran dari semester 1-6. Pada semester tujuh penulis melaksanakan KKN di desa Baru Ranji kec. Merbau Mataram, kab. Lampung Selatan, serta menempuh PPL di SMA Negeri 16 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Pemelihara seluruh alam raya atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat serta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi uswatun bagi umat manusia. Skripsi ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas. terselesaikannya skripsi ini tentunya tak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Hj Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam mengikuti pendidikan hingga selesainya penulisan skripsi.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, LC. MA selaku pembimbing I dan Laila Puspita, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.

4. Bapak dan Ibu seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya Jurusan Pendidikan Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengenyam pendidikan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Bapak / ibu pimpinan perpustakaan beserta karyawan perpustakaan Fakultas Tarbiyah, dan keguruan serta Perpustakaan pusat UIN Raen Intan Lampung
6. Kepala Sekolah, Guru pembimbing serta staf TU SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah memberikan izin dan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2014 dan 2015 khususnya kelas Biologi C, yang selalu bersama penulis selama menempuh pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
8. Sahabat- sahabat seperjuangan alumni MA Darul Ulum Sukoharjo yaitu Rizka Azizah, Asyih Apriliani, Uswatun Khasanah, dan Nofiana Solehatun yang terus memberikan semangat saat penulisan skripsi
9. Teman-teman seperbimbingan Maya, Laeli, Rohma, Aini, Esti, dan Septina yang selalu semangat untuk bimbingan bersama semoga kita bisa meraih kesuksesan kita
10. Adik-adik kelasku Ayu Siska Safitri, Aulia FH, Nur Aini yang tak lelah meneyemangati penulis.

Semoga semua yang telah diberikan kepada penulis akan memperoleh pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga Allah memberikan manfaat serta keberkahan pada skripsi ini. Aamiin.

Bandar Lampung, Agustus 2019

SITI NURKHOLIFAH
NPM.1411060195



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang	1
B. IdentifikasiMasalah	10
C. BatasanMasalah	11
D. RumusanMasalah	11
E. TujuanPenelitian	11
F. ManfaatPenelitian.....	11
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	13
1. Konsep	13
a. Pengertian Konsep	13
b. Perolehan Konsep	14
c. Macam-macam konsep.....	16
d. Tingkat Pencapaian Konsep	17
2. Miskonsepsi.....	19
a. Pengertian Miskonsepsi.....	19
b. Sifat Miskonsepsi.....	20
c. Terbentuknya Miskonsepsi.....	20
d. Penyebab Miskonsepsi	21
3. Sistem Regulasi	25
1. Sel Saraf (Neuron)	25
2. Sumsum Tulang Belakang.....	27

3. Sistem Indra	29
4. <i>Certainly of Response Index</i> (CRI).....	32
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	35
C. Kerangka Berfikir.....	38

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian	43
D. Teknik Pengumpulan Data	43
E. Instrumen Penelitian.....	45
F. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian	46
G. Teknik Analisis Data	50

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan	60

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	74
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1.1 Data Nilai Hasil Ulangan Harian Peserta Didik	8
2. Tabel 2.1 Pemicu Miskonsepsi Peserta Didik	23
3. Tabel 2.2 Bagian-Bagian Mata dan Fungsinya.....	29
4. Tabel 2.3 Bagian Penyusun Telinga dan Fungsinya	30
5. Tabel 2.4 CRI dan Kriteria	33
6. Tabel 3.1 Enam skala CRI	45
7. Tabel 3.2 Gradasi Validitas Soal.....	47
8. Tabel 3.3 Gelintir Keabsahan Validitas Soal	47
9. Tabel 3.4 Pengkategorian Nilai Reliabilitas	48
10. Tabel 3.5 Reliabilitas Soal Tes	48
11. Tabel 3.6 Pengkategorian Tingkat Kesukaran Soal	49
12. Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	49
13. Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda Soal.....	50
14. Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda.....	50
15. Tabel 3.10 Skor Per Butir Soal	51
16. Tabel 3.11 Ketentuan Kombinasi Jawaban Berdasarkan <i>CRI</i>	52
17. Tabel 3.12 Ketentuan Kombinasi Nilai <i>CRIs</i>	53
18. Tabel 4.1 Persentase Peserta Didik Berdasarkan Jawaban dan Indeks <i>CRI</i>	56
19. Tabel 4.2 Rata-rata Nilai <i>CRIs</i> dan <i>CRIb</i> serta Fraksi Peserta Didik Yang menjawab benar	57
20. Tabel 4.3 Miskonsepsi dan Alasan Miskonsepsi Peserta Didik	59

21. Tabel 4.4 Kelompok Soal Paham, Tidak Paham, dan Miskonsepsi .62



DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1 Struktur Neuron	25
Gambar 2.2 Bagian-Bagian Otak.....	27
Gambar 2.3 LapisanKulit	31
Gambar2.4 Indra Penciuman Manusia.....	32
Gambar2.5 Kemoreseptor Pada Lidah.....	32
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir	41
Gambar4.1 Grafik Identifikasi Peserta Didik Paham Konsep, Miskonsepsi Tidak Paham Konsep	63
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-Rata CRIB dan CRIs dengan Fraksi Jumlah Peserta Didik Yang Menjawab Benar	64
Gambar 4.3 Proses Regulasi Dalam Bagian Tubuh Lutut	70
Gambar 4.4 Organ Mata.....	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak dahulu pendidikan menjadi suatu hal yang penting untuk perkembangan kehidupan manusia. Karena melalui pendidikan diharapkan manusia dapat menjalani kehidupan lebih baik dan akan terbentuk manusia yang berkualitas. Pendidikan adalah semua perbuatan dan usaha dari seorang pendidik untuk mengelolah pengetahuannya, pengalamannya, kecakapannya, serta keterampilannya.¹ Pengertian ini menunjukkan bahwa pendidikan memang diperuntukkan bagi manusia yang mempunyai akal untuk memperbaiki tingkah lakunya untuk membentuk manusia yang utuh.

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam membangun setiap negara. Pendidikan menjadi sebuah kebutuhan bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mencapai kesejahteraan hidup, mengembangkan potensi bagi dirinya sehingga dapat mengatasi permasalahan dan memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pendidikan di Indonesia terus mengalami perkembangan, hal ini terbukti dengan terus berkembangnya kurikulum yang berlaku di Indonesia dari awal kemerdekaan hingga sekarang. Namun masih ada banyak masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah lemahnya proses pembelajaran.

¹Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*. (Yogyakarta: Suka-Press, 2014), h, 63.

Masalah pendidikan yang berkaitan dengan kuantitas dan kualitasnya sangat memerlukan perhatian dan penanganan yang lebih baik. Pendidikan diharapkan menciptakan generasi baru yang lebih berkualitas, karena generasi baru yang akan melanjutkan pembangunan bangsa. Masalah pendidikan yang begitu kompleks dan tidak mungkin dibiarkan menjadi tanggung jawab dari berbagai elemen baik yang berkecimpung di dunia pendidikan maupun tidak.

Kurang lebih urusan esensial yaitu seperti, arah penelaahan, bahan penelaahan, desain penelaahan, instrumen penelaahan, dan penilaian penelaahan, merupakan proses pembelajaran yang membutuhkan hubungan komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik sehingga proses pembelajaran harus terjadi secara sistematis. Pendidikan merupakan "proses" menangkap keahlian yang berupa ilmu pengetahuan agar terubah pola pikir dari individu. Anak Adam harus mampu menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mampu mengatasi masalah dalam kehidupan maka pendidikan sangat diperlukan demi membentuk manusia sehingga dibangkan potensi dirinya.

Maksud dan tujuan sebuah pendidikan adalah untuk bangkit serta berkembangnya sikap hidup demokratis dan memperoleh pengalaman yang berguna untuk memecahkan masalah-masalah baru dalam kehidupan perorangan atau masyarakat. Tujuan sebuah pendidikan tidak ditentukan

dengan kegiatan di pendidikan, melainkan terdapat didalam setiap proses pendidikan itu sendiri.²

Proses pembelajaran formal khususnya sains, peserta didik dituntut untuk memahami bagaimana suatu konsep yang diperoleh, menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya dan menggunakan konsep sains yang lain untuk mendukung konsep sains tertentu. Sebuah pembelajaran dikatakan berhasil dengan optimal apabila memiliki hasil akhir peserta didik yang mampu mengembangkan diri secara individu dengan memahami konsep dalam sebuah pembelajaran. Namun yang terjadi saat ini dalam pendidikan justru terhambatnya pengetahuan peserta didik karena terjadinya salah pemahaman atau miskonsepsi.

Al-Qur'an surat al-Hujurat ayat 6 Allah SWT telah berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنْ جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَنْ تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصْبِحُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ

*Artinya : wahai orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya, agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena kebodohan, yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu.*³

Menimbang informasi yang telah didapat menjadi tugas manusia sesuai firman Allah SWT di atas. Melacak kebenaran isi informasi terkandung agar tidak mudah terjerumus pada kesalahan-kesalahan yang

²Chairul Anwar, “Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer” (Yogyakarta IRCiSoD, 2017), H. 207

³ Al- Qur'an Dan Terjemahnya (Jakarta : PT. Insan Media Pustaka, 2014) h. 516

biasanya berakhir dalam keadaan miskonsepsi. Miskonsepsi ini dapat menyebabkan kesalahan dalam proses pembelajaran.

Di sekolah dan di lingkungan masing-masing konsepsi awal peserta didik biasanya didapat. Para pakar di bidang miskonsepsi menemukan hal lain yang menjadi penyebab miskonsepsi pada peserta didik diantaranya adalah dari peserta didik, guru, buku teks, konteks, dan metode pembelajaran yang digunakan.⁴ Dari kesulitan-kesulitan tersebut juga dapat menyebabkan proses pembelajaran yang tidak maksimal dan akan menghambat proses pembelajaran yang selanjutnya.

Bantuan guru sangat diperlukan untuk mengarahkan prakonsepsi peserta didik karena pembelajaran yang tidak mempertimbangkan pengetahuan awal peserta didik mengakibatkan miskonsepsi-miskonsepsi siswa semakin kompleks dan stabil. Penyebab terjadinya miskonsepsi yaitu guru atau pengajar, buku teks, konteks, dan cara mengajar menjadi faktor-faktor selain peserta didik itu sendiri.⁵

Cara mengajar yang kurang tepat atau sikap guru dalam berelasi dengan peserta didik yang kurang baik dan kurangnya penguasaan guru pada materi adalah miskonsepsi dari kesalahan guru. Miskonsepsi yang diarenakankan kesalahan pengajaran sedikit rumit diperbaiki lantaran siswa mempercayai bahwa yang disampaikan pendidik itu akurat. Miskonsepsi berdampak betul-betul bagi peserta didik akibatnya jika tidak terungkap mengakibatkan peserta didik merasa benar terhadap apa yang selama ini

⁴ Paul Suparno, *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*, (Jakarta : PT Grasindo, 2013), h. 29.

⁵ *Ibid*, h. 53.

diyakini sehingga tidak sempat diperbaiki. Miskonsepsi juga dapat menyebabkan ketidakmampuan memautkan antarkonsep. Hal ini menjadi pengakibat terbentuk ikatan kecacatan konsep yang tidak terpenggal. Saat peserta didik yang mengalami miskonsepsi dihadapkan pada konsep yang benar, akan terjadi konflik pikiran pada diri peserta didik. peserta didik ditantang keadaan ini akan mencari pengetahuan lebih bersambung dan terjadi perubahan konsep, namun bagi peserta didik dengan minat yang kecil terhadap mata pelajaran atau materi tertentu cenderung pasif dan mengabaikan konsep baru yang disajikan meskipun berbeda dengan konsep yang selama ini diyakini. peserta didik tersebut tidak memperbaiki konsepnya sehingga miskonsepsi tetap melekat pada dirinya.

Belajar mengenai materi sistem regulasi sangat penting dalam pembelajaran biologi. Begitu pun yang tersurat dalam al-Qur'an surat Yasin (36), ayat 65 :

الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ

Artinya : “ *Pada hari kami tutup mulut mereka, dan berkatalah kepada kami kaki tangan mereka dan memberi kesaksian kaki mereka terhadap apa yang dahulu mereka usahakan.*”⁶

Firman Allah SWT pada surat An-Nur (24) ayat 24 :

يَوْمَ تَشْهَدُ عَلَيْهِمْ أَلْسِنَتُهُمْ وَأَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ

Artinya : “*Pada hari memberi kesaksian lidah, tangan, dan kaki mereka atas terhadap apa yang mereka kerjakan*”⁷

⁶ Al Qur'an Opcit, h. 444

Surat Yasin ayat 65 dan An-Nur ayat 24, menjelaskan bahwa setiap indra dari tubuh manusia akan memberikan saksi terhadap segala hal yang pernah dilakukan oleh manusia selama hidup di bumi. Bagi Allah SWT sangat mudah untuk membuat sel-sel otak manusia dapat berbicara serta menjadikannya memutar ulang semua kejadian yang pernah terekam didalamnya. Tidak menutup kemungkinan ada banyak rekaman yang terjadi pada sel-sel dan jaringan organ tubuh yang tidak diketahui hakikatnya.

Allah SWT juga berfirman dalam surat Luqman ayat 14 :

وَوَصَّيْنَا الْإِنْسَانَ بِوَلَدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُ وَهْنًا عَلَى وَهْنٍ وَفِصْلُ فِي عَامَيْنِ أَنْ اشْكُرْ لِي وَلِوَلَدِكَ
إِلَى الْمَصِيرِ ۝

Artinya “ Dan kami perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada dua orang ibu-bapak; ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah, dan menyapikannya dalam dua tahun. Bersyukurlah kepada-Ku dan kepada dua orang ibu-bapakmu. Hanya kepada-Kulah kembali.”⁸

Ayat Al- Qur'an tersebut terkait dengan bagaimana seharusnya manusia dapat bersyukur kepada Allah dan ibu bapaknya yang telah merawat manusia tersebut dengan cara menyusui selama dua tahun. Proses menyusui ini ada hormon yang berperan yakni LTH (*Lutteo Tropic Hormon*) yang merupakan hormon perangsang pengeluaran air susu dari kelenjar susu (prolaktin).

⁷ Al Qur'an *Opcit*, h. 352

⁸ Al- Qur'an *Opcit*, h. 412

Miskonsepsi banyak terjadi di sekolah, misalnya dalam pembelajaran biologi. Salah satunya disebabkan oleh karakteristik materi yang terdapat banyak istilah atas bidang biologi. Konsep biologi ini banyak peserta didik yang mengalami kesulitan. Diantara bahan pada pelajaran biologi yang sulit adalah sistem regulasi. Sistem regulasi ialah bahan yang sukar dipahami peserta didik disebabkan cakupan materinya cukup lebar.

Sebagai sampel gejala adanya kepelikan peserta didik saat memahami konsep biologi ini dialami oleh beberapa sekolah menengah atas di wilayah kota Tangerang Selatan. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh peneliti mengenai data hasil ujian nasional dari tahun 2011 hingga 2012 pada cakupan wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang Selatan, dan Bekasi menunjukkan bahwa kota Tangerang Selatan memiliki nilai rata-rata ujian nasional bidang biologi di bawah rata-rata.⁹ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ana Nur Fariyah tentang miskonsepsi materi sistem regulasi peserta didik kelas XI SMA di kota Semarang dengan rata-rata miskonsepsi peserta didik adalah 47, 51 %.¹⁰ Data tersebut menunjukkan bahwa konsep biologi masih dianggap sulit dipahami oleh peserta didik hingga mengakibatkan ketidaktercapaiannya hasil belajar peserta didik dengan maksimal dan merugikan peserta didik itu sendiri. Masih banyak contoh lain dari kasus miskonsepsi yang mengakibatkan penurunan hasil belajar.

⁹ Tri Ade Mustaqim, Zulfiani, Yanti Herlanti, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan, *Jurnal Edusains*. 4,2, 2014, h. 147

¹⁰ Ana Nur Fariyah, Krispinus Kedati Pukan, Aditya Marianti, Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi Pada Kelas XI SMA Kota Semarang. *Journal of Biology Education* 4,22016. h.329

Berdasarkan hasil wawancara saat Pra penelitian dengan Bapak Hipni guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sukoharjo Pringsewu mengungkapkan bahwa peserta didik biasanya mengalami miskonsepsi pada materi sistem regulasi saat memahami konsep neuron, fungsi akson. Beliau juga mengungkapkan bahwa peserta didik biasanya mengalami salah pemahaman konsep tentang penjalaran impuls pada gerak sadar dan penjalaran impuls yang relatif cepat pada gerak sadar. Selain itu juga peserta didik banyak yang kurang paham dengan beberapa fungsi hormon.¹¹ Berikut ini data nilai ulangan harian materi Sistem Regulasi peserta didik SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Ajaran 2018/2019 :

Tabel 1.1
Data Nilai Ulangan Harian Materi Sistem Regulasi Kelas XI IPA
SMA Negeri 1 Sukoharjo Pringsewu Tahun Ajaran 2018/2019

NO	Nilai	XI MIA 1	XI MIA 2	XI MIA 3	XI MIA 4	Jml	Persentase (%)
1	90-99	5	7	8	1	21	13,3 %
2	80-89	11	6	7	7	31	19,6%
3	70-79	16	7	10	8	41	25,9%
4	60-69	2	8	9	8	27	17,1%
5	50-59	4	3	4	7	19	12,05%
6	40-49	3	5	-	2	10	6,3%
7	30-39	-	2	-	3	5	3,2%
8	20-29	-	-	-	4	4	2,5%
9	10-19	-	-	-	-	-	-
Jumlah		36	38	37	38	158	100 %

Sumber: Buku Nilai kelas XI MIA SMAN 1 Sukoharjo

Berdasar dari data di atas bahwa peserta didik dikelas XI MIA 2 dan MIA 4 banyak yang mendapatkan nilai dibawah KKM untuk mata pelajaran biologi yaitu 71. Kurangnya pengetahuan tentang konsep sitem regulasi

¹¹ Wawancara guru SMA Negeri 1 Sukoharjo

membuat nilai ulangan harian dibawah KKM. Kesalahan konsep yang dapat mengakibatkan miskonsepsi terhadap peserta didik. Peserta didik kecenderungan kurang memahami dengan benar konsep yang telah diajarkan oleh pendidik.

Kesalahan pengidentifikasian akan menyebabkan kesalahan dalam cara penanggulangannya, dan hasilnya pun tidak akan memuaskan.¹² Oleh karena itu, ada berbagai macam cara untuk mengenali miskonsepsi pada peserta didik ialah digunakannya peta konsep, tes pilihan ganda dengan alasan terbuka, tes esai tertulis, wawancara diagnosis, diskusi dalam kelas, serta praktikum dengan disertai tanya jawab.¹³ Praktikum tanya jawab memiliki kelebihan yaitu pendidik dapat mendapatkan peserta didik yang mengalami miskonsepsi secara langsung terhadap materi yang diaplikasikan.¹⁴

Cara mengidentifikasi miskonsepsi yang lain yang dikembangkan oleh Salem Hasan yang digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus guna membedakannya dengan tidak tahu konsep dan pemahaman konsep. Keyakinan responden dalam menjawab setiap soal yang di berikan merupakan ukuran tingkat yang ada pada metode CRI ini.¹⁵

Metode CRI dilakukan dengan mengintruksikan pada peserta didik untuk mengisi angka keyakinan mereka saat menjawab soal tes diagnostik.

¹² Yuyu R. Tayubi, "Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep Fisika Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI), *Mimbar Pendidikan Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*" 24,3, 2005, H. 4-5.

¹³ Paul Suparno, *Op. Cit*, h. 129

¹⁴ Paul Suparno, *Op. Cit*, h. 121-122

¹⁵ Salem Hasan, Dkk, "Miskonception And The Certainty Of Response Index (CRI)" *Physics Education*, 1999, 34,5 h. 294

Membandingkan benar atau tidaknya jawaban dengan tinggi atau rendah CRI yang mereka jawab di setiap soal tersebut dengan tingkat kepastian dari setiap jawaban peserta didik akan diketahui peserta didik yang miskonsepsi . Response betul dan tingkat CRI maksimal berarti siswa paham konsep dengan baik, jika respons betul dengan CRI minimum maka berarti jawaban peserta didik berdasar pada tebakan, respons salah dengan CRI minimum berarti siswa tidak memahami konsep, jawaban salah dengan CRI maksimum, berarti individu mendapati miskonsepsi. Oleh karena itu, bakal terdeteksi siswa yang benar-benar paham konsep, siswa yang ayal atau siswa yang tidak mengerti dan siswa yang mendapati miskonsepsi.

Berdasar latar belakang tersebut, penulis hendak melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Miskonsepsi Pada Materi Sistem Regulasi Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) Di SMA Negeri 1 Sukoharjo**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Terhambatnya sesuatu pembelajaran karena peserta didik mengalami pemahaman yang salah (miskonsepsi) terhadap materi yang di pelajari
2. Beberapa penelitian juga menunjukkan adanya miskonsepsi dan kesulitan belajar pada materi sistem regulasi

3. Metode CRI (*Certainty of response index*) yang dikembangkan oleh Salem Hasan yang digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep dan pemahaman konsep.

C. Batasan Masalah

Karena luasnya latar belakang permasalahan maka dengan ini perlu adanya pembatasan masalah guna melakukan pendalaman terhadap kajian.

Adapun pembatasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Miskonsepsi siswa terhadap materi sistem regulasi
2. Metode analisis menggunakan CRI yang dikembangkan oleh Salem Hasan

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan latar belakang masalah maka perlu diidentifikasi masalah penelitiannya adalah bagaimana miskonsepsi pada materi sistem regulasi menggunakan *Certainty Of Response Index* Di SMA Negeri 1 Sukoharjo?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi pada materi sistem regulasi menggunakan *certainty of response index* di SMA Negeri 1 Sukoharjo

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

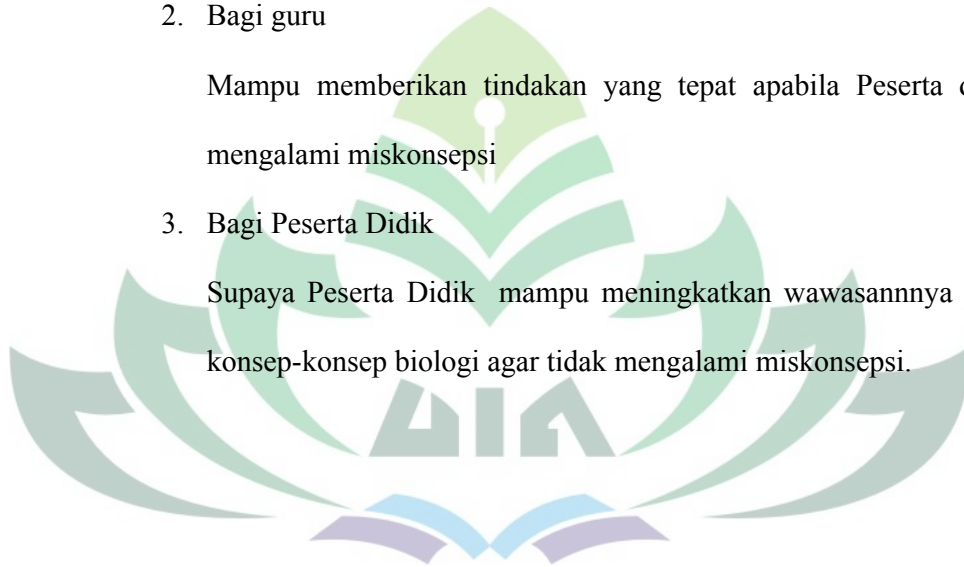
Mampu memberikan pandangan baru dan motivasi bagi peneliti agar mampu mengurangi dan mencegah miskonsepsi

2. Bagi guru

Mampu memberikan tindakan yang tepat apabila Peserta didik mengalami miskonsepsi

3. Bagi Peserta Didik

Supaya Peserta Didik mampu meningkatkan wawasannya pada konsep-konsep biologi agar tidak mengalami miskonsepsi.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Konsep

a. Pengertian Konsep

Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Sebagai pemecah masalah, seorang peserta didik harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep yang diperolehnya.¹ Dibawah ini beberapa pengertian menurut beberapa ahli tentang konsep:

1) Woodruft

Konsep adalah citra atau pendapat yang ternilai utuh dan berfaedah melanda suatu fenomena. Konsep adalah produk pembuat pemahaman terhadap fenomena- fenomena melintasi pengetahuan dan normanya sendiri.²

2) Gagne

Konsep adalah definisi yang diwakili beberapa objek yang mempunyai identitas yang serupa.³

3) Rosser

¹ Ratna Wilis Dahar, "Teori- Teori Belajar Dan Pembelajaran" (Jakarta : Erlangga 2011) h. 62

² Kustiyah, miskonsepsi Difusi dan Osmosis pada Siswa MAN mode, *Jurnal Ilmiah* Guru kanderang Tingang, Vol. 1, 2007, h. 25

³ Evelin Siregar dan Hartini Nara, *Teori- Teori dan Pembelajaran*, Evelin siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* , (Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia, 2016, Cet. II, h. 7

Konsep yaitu suatu imajiner yang menggantikan aliansi objek-objek, kegiatan-kegiatan, kejadian-kejadian, atau ikatan-ikatan yang memiliki kesamaan.⁴

4) Ausubel

Konsep ialah objek atau materi, kasus-kasus, keadaan-keadaan, atau sifat-sifat yang mempunyai identitas antik dan yang menyubtitusi tiap pikiran oleh petunjuk atau karakter.⁵

Penafiran-Penafiran tersebut bisa diambil kesimpulan sebenarnya konsep yaitu buah pikiran tentang suatu gejala, keadaan dan ikatan yang disamaratakan sehingga menjadi gampang dimenegeti lagi mempunya5 faedah.

b. Perolehan Konsep

Pemerolehan konsep merupakan model pembelajaran mengelompokkan contoh-contoh konsep dan menganalisis konsep sehingga dapat melatih kemampuan berfikir induktif, melatih siswa berfikir analisis dan berpusat pada aktivitas peserta didik secara mental untuk membangun pengetahuannya.⁶

Menurut Ausubel dalam Ratna (2011), konsep diperoleh dengan dua cara, yaitu pembentukan konsep dan asimilasi konsep.⁷

⁴ Kustiyah, *Op. Cit.* h. 25

⁵ Yuyu R. Tayubi, "Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep -Konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)*", *Jurnal Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, Vol. 24, 2005, h.5

⁶ Putri Ridha Ilahi, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pemerolehan Konsep Dipadu Pembelajaran Kooperatif STAD terhadap Prestasi Belajar, Keaktifan, dan Respon Siswa pada Pembelajaran Ikatan Kimia", *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 1 No. 3, September 2013, h. 316

⁷ Dahar, *Op, cit* h. 64

1. Pembentukan konsep

Pembentukan konsep merupakan proses sentral. Andai anak dihadapkan pada stimulus lingkungan, ia mengabstraksi sifat atau atribut tertentu yang sama dari berbagai stimulus. Suatu bentuk belajar penemuan, paling sedikit dalam bentuk primitif merupakan proses pembentukan konsep. Pola contoh/aturan atau pola “*egrule*” (*eg = example = contoh*) diikuti Penciptaan konsep.

2. Asimilasi konsep

Setelah masuk sekolah, anak-anak dihadapkan untuk belajar banyak konsep melalui proses asimilasi konsep. Berlawanan dengan pembentukan konsep yang bersifat induktif, peleburan konsep berkarakter deduktif. Dalam proses ini anak-anak diberi nama konsep baru dan atribut-atribut kriteria konsep, kemudian mereka akan menghubungkan atribut-atribut ini dengan gagasan-gagasan relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif mereka

c. Macam –macam konsep

Pada proses pembelajaran ini siswa diharapkan memahami konsep yang di ajarkan bukan hanya sekedar hafal, karena konsep merupakan landasan

berpikir.⁸ Flavel menyarankan bahwa konsep-konsep dapat berbeda dalam tujuh dimensi, yaitu sebagai berikut:⁹

- 1) Atribut. Setiap konsep mempunyai sejumlah atribut yang berbeda. Atribut dapat berupa fisik, seperti warna, tinggi, bentuk, atau dapat juga berupa fungsional.
- 2) Struktur. Menyangkut cara terkaitnya atau tergabungnya atribut-atribut itu dapat memenuhi syarat sebagai contoh konsep.
 - Konsep disjungtif, adalah konsep yang di dalamnya satu atau dua lebih sifat harus ada.
 - Konsep relasional menyatakan hubungan tertentu antara atribut konsep
- 3) Keabstrakan. Konsep-konsep dapat dilihat dan konkret atau konsep itu terdiri atas konsep-konsep lain.
- 4) Keinklusifan. Ini ditunjukkan pada jumlah contoh yang terlibat dalam konsep tersebut.
- 5) Generalitas atau keumuman. Bila diklasifikasikan, konsep dapat berbeda dalam posisi superordinat atau subordinatnya. Makin umum suatu konsep, makin banyak asosiasi yang dapat dibuat dengan konsep lainnya.
- 6) Ketepatan. Ketepatan suatu konsep mnyangkut apakah ada sekumpulan aturan untuk membedakan contoh dengan noncontoh suatu konsep.
- 7) Kekuatan. Kekuatan suatu konsep ditentukan oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting.

d. Tingkat pencapaian Konsep

⁸ Pipit Puspitasari, Tri Jalmo, Berti Yolida, "Miskonsepsi Siswa pada Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan, *Jurnal FKIP Biologi Universitas Lampung*, March 2017, h. 2

⁹ Dahar, *Op, cit.* h. 62-63

Konsep berkembang melalui satu seri tingkatan. Tingkatan-tingkatan itu mulai dengan hanya mampu menunjukkan suatu konsep hingga dapat sepenuhnya menjelaskan atribut-atribut konsep. Sebagai siswa memeriksa data dan mencari atribut kritis, mereka berkembang dalam kemampuan berpikir kritis. Berpikir harus menjadi bagian mendasar dari kursus sains manapun. Proses ini meningkatkan pembelajaran jangka panjang dan pengembangan keterampilan penalaran induktif.¹⁰

Klausmeier menghipotesiskan bahwa ada empat tingkat pencapaian konsep. Tingkat-tingkat ini muncul dalam urutan yang invarian. Ia menerapkan ini hanya pada konsep-konsep yang mempunyai lebih dari satu contoh yang mempunyai contoh yang dapat diamati atau wakil contoh dan konsep ini didefinisikan dalam atribut-atribut. Uraian tentang empat tingkat pencapaian konsep klausmeier diberikan berikut ini:¹¹

1) Kadar Aktual

Orang yang mengenal suatu benda dan dapat membedakan berbagai macam benda dari stimulus-stimulus yang ada dilingkungannya maka dapat dikatakan telah mencapai konsep tingkat aktual.¹²

2) Kadar Identitas

Seorang disebut sudah memperoleh konsep dengan kadar identitas jika orang tersebut mengetahui suatu benda : a) sudah ada sisipan durasi; b) jika

¹⁰ Risdawati, Muh. Khalifa Mustami & Hamansa, “Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Di Kelas XI IPA SMAN

11 Bulukumba”, *Jurnal Biotek Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan*, UIN Alauddin Makassar, Volume 5 Nomor 2 Desember 2017, H. 162

¹¹ Dahar, op, cit. h.70

¹² *Ibid.* h.70

orang itu mempunyai arah ruang dan objek tersebut; c) apabila orang itu bisa memahami benda dengan alat yang berlainan, misalnya ketika seseorang dapat mengetahui bola melwati sentyentuhan tidak dengan melihatnya.¹³

3) Kadar klasifikasi

Seorang bisai disebutkan memperoleh konsep kadar klasifikasi jika orang itu bisa mengetahui persamaan dari dua ibarat yang berlainan dari kelas yang serupa. Artinya, seseorang dapat mengategorikan mana yang merupakan non-contoh dan mana contoh yang dari konsep. Perangkuhan Kadar klasifikasi ini sangat diperlukan operasi mental apendiks, yaitu dengan melaksanakan abstraksi sesungguhnya dua atau lebih ibarat sampai sekat-sekat tertentu itu sebanding.¹⁴

4) Kadar Formal

Ekskalasi konsep pada kadar ini telah dapat memastikan petunjuk-petunjuk patokan yang membatasi konsep. Dapat disebutkan peserta didik telah mencapai konsep tersebut bila peserta didik mampu menyebutkan nama konsep itu, mendefinisikan konsep itu kedalam petunjuk-petunjuk patokannya, membedakan, dan memberi nama karakter-karakter yang membatasi, menyurvei, serta memberi noncontoh dan contoh konsep tersebut secara nonlisan.¹⁵

2. Miskonsepsi

a. Pengertian Miskonsepsi

¹³ *Ibid.*, h.70

¹⁴ *Ibid.*, h. 71

¹⁵ *Ibid.*,h. 71

Berg dalam Yunita Rahmawati menyebutkan bahwa miskonsepsi merupakan ketidak sesuaian antara konsep awal dengan konsep ilmiah.¹⁶ David Hammer dalam Yuyu R. Tayubi mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu konsepsi atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil dibenak siswa yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi yang dikemukakan para ahli, yang dapat menyesatkan para siswa dalam memahami fenomena alamiah dan melakukan eksplanasi ilmiah. Miskonsepsi diakibatkan oleh pengetahuan awal peserta didik terhadap konsep awal yang keliru atau konsep awal peserta didik benar, tetapi peserta didik salah dalam menghubungkan konsep tersebut. Konsep yang diperoleh pada satu bahan yang sama-sama berasosiasi dengan konsep pada bahan berikutnya, sehingga dibutuhkan apriasi konsep yang akurat.¹⁷ Jadi dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah suatu pemahaman konsep yang salah namun dipercaya sebagai suatu kebenaran individu sehingga terlihat kesalahan konsep pada saat menjabarkan konsep tersebut dengan bahasa sendiri.

b. Sifat Miskonsepsi

Sifat-sifat dari miskonsepsi mempunyai selaku berikut :

1. Miskonsepsi susah diluruskan, repetitif, membayang-bayangi konsepsi berikutnya

¹⁶ Yunita Rahwawati, baskoro Adi Prayitno, Meti Indrowati, “ Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Kontstruktivisme Tipe Novick Dan Kontruktivis-Kolaboratif, *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2013, h. 2

¹⁷ Rizki Ramadhani, Hasanuddin, Asiah M.D, “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas Xi Ipa Sma Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi Vol.1 FKIP Unsyiah*, 2016, h. 2

2. Bekas miskonsepsi kerap akan selalu membayang-bayangi, pada soal yang sulit miskonsepsi akan muncul kembali soal-soal yang sederhana akan terus dikerjakan.
3. Miskonsepsi tidak dapat dilenyapkan dengan pidato yang sempurna.¹⁸

c. Terbentuknya Miskonsepsi

Terbentuknya miskonsepsi dalam pembelajaran menurut Driver adalah:¹⁹

- a. Terbentuknya miskonsepsi disebabkan karena anak cenderung mendasarkan hal-hal yang tampak dalam situasi masalah.
- b. Dalam satu situasi, anak itu hanya memperhatikan aspek-aspek tertentu. Hal ini disebabkan anak lebih cenderung menginterpretasikan suatu fenomena dari segi korelasi antar bagian-bagian suatu koordinasi. Anak condong memperlihatkan perubahan ketimbang situasi hening.
- c. Jika anak-anak memperlihatkan modifikasi gaya berpikir mereka cenderung melibatkan urutan sama.
- d. Anak kerap kali menggunakan pendapat yang berbeda untuk menginterpretasikan situasi-situasi yang oleh para ilmuwan digunakan cara sama.

d. Penyebab Miskonsepsi

Penelitian mengenai penyebab miskonsepsi sudah banyak dilakukan.²⁰

Menurut umum, lantaran miskonsepsi yang didapati peserta didik ialah

¹⁸ Widyaiswara. *Miskopsi dalam Pembelajaran di Sekolah*, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan LPMP NTB, 2013. h. 3

¹⁹ Dahar, op, cit. h.154

penyebab yang berasal dari pengetahuan bawaan peserta didik, kerangka, pendidik, gaya membimbing, serta bacaan pustaka. Salah satu penyebab miskonsepsi yang berasal secara kontekstual adalah keahlian dan keadaan sehari-hari. Keahlian bisa membuat konsep ingatan layak dan kuat disebabkan terus dialami oleh peserta didik. Pembentukan konsep merupakan proses induktif yang membentuk pengetahuan peserta didik secara terus menerus dan beragam kehidupannya. Miskonsepsi muncul pada peserta didik dapat disebabkan oleh kegiatan sehari-hari peserta didik saat berhubungan dengan alam sekelilingnya. Situasi ini sama dengan pendapat Ceren Tekkaya yaitu *“Misconception may originate from certain experiences that are commonly shared by many students”*. Sementara itu faktor-faktor yang terdapat dalam diri siswa yang dapat menghadirkan miskonsepsi seperti kemampuan tahap perkembangan, minat, serta cara berpikir.

Ada lima faktor yang menyebabkan miskonsepsi yaitu peserta didik, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar. Kelima faktor tersebut sangat penting untuk diperhatikan dalam pelaksanaan perkuliahan khususnya bagi program studi kependidikan yang akan meluluskan calon pendidik. Kesalahan miskonsepsi yang mereka terima sangat berbahaya karena akan diteruskan dari generasi ke generasi melalui proses pembelajaran.²¹

Penyebab miskonsepsi selanjutnya bermula dari pendidik. Miskonsepsi pada dapat terjadi dikarenakan oleh guru yang melakukan kesalahan dalam

²⁰Ceren Tekkaya, “Misconception as Barrier to understanding Biology”, *Journal of Universitas Hacettepe Ankara*, 23, 2002. h.260

²¹ Mike Dewi Kurniasih, “Analisis Miskonsepsi Mahasiswa dengan Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) Pada Materi Anatomi Tubuh Manusia”, *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika IKIP Veteran Jawa Tengah*, Vol.5 No.1, 2017, h.2

proses pembelajaran dinyatakan oleh Caren Takaya. Kurangnya penguasaan guru akan materi serta sikap guru yang tidak berhubungan baik dengan siswa yaitu penyebab miskonsepsi yang lain yang berasal dari guru. Miskonsepsi akan terus berlanjut selama guru tersebut mengajarkan konsep yang salah jika hal ini selalu terjadi dalam setiap pembelajaran.

Ternyata miskonsepsi pada peserta didik pun bisa terjadi dikarenakan oleh bacaan pustaka yang dikaji peserta didik. Pemicu miskonsepsi dari bacaan pustaka umumnya disebabkan oleh penjabaran atau uraian yang salah dalam bacaan pustaka tersebut. Disamping itu menurut Odom, buku teks merupakan sumber informasi utama bagi guru sehingga jika di dalam buku teks tersebut terdapat miskonsepsi sebagai satu-satunya sumber informasi tersebut maka miskonsepsi pada buku tersebut akan ditransfer dari guru ke siswa.

Selanjutnya miskonsepsi juga dapat berasal dari metode pembelajaran. Salah satu penyebab miskonsepsi karena peserta didik tidak distimulasi untuk menghubungkan konsep secara mendalam yakni cara belajar yang menekankan cara belajar yang bersifat hafalan.

Tabel 2.1
Pemicu Miskonsepsi peserta didik²²

Alasan Penting	Alasan Khusus
peserta didik	1. Prakonsepsi

²² Suparno, *op. cit.*, h. 53.

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Ajaran konotatif 3. Ajaran humanistik 4. <i>Argument</i> yang tidak lengkap/salah 5. Naluri yang salah 6. Derajat kemajuaan kognitif peserta didik 7. Kapasitas peserta didik 8. Hasrat beralatih peserta didik
Pendidik	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tiada memiliki materi, inkompeten 2. Bidang ilmu bukan dari lulusan nya 3. Peserta didik mengungkapkan gagasan atau ide dilarangnya 4. interaksi guru- peserta didik buruk
Bacaan pustaka	<ul style="list-style-type: none"> 1. Penjabaraan cacat 2. keliru nulis, lebih lagi pada rumus 3. Penulisan buku terlalu tinggi tingkat kesulitannya bagi peserta didik 4. peserta didik tidak kenal membaca buku teks 5. Konsepnya terkadang berpaling demi menarik pembaca buku fiksi sains 6. Miskonsepsi sering termuat pada animasi
Latar Belakang	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kepandaian peserta didik 2. Adab keseharian berlainan 3. Berdiskusi dengan Kawan yang buruk

	4. Kepercayaan dan agama 5. Pemahaman dari orang tua atau orang lain yang salah 6. Latar belakang peserta didik (TV, radio, film yang salah) 7. Suasana hati yang gembira /tidak gembira terdesak atau berdikari.
Cara mengajar	1. Hanya berisi ceramah dan menulis 2. Langsung ke dalam bentuk matematika 3. Tidak mengungkapkan miskonsepsi peserta didik 4. Tidak mengoreksi pekerjaan rumah yang salah 5. Bentuk kesamaan 6. Bentuk aplikasi 7. Bentuk dialog 8. Bentuk ekshibisi yang rumit 9. Tidak mempunyai kecerdasan lebih

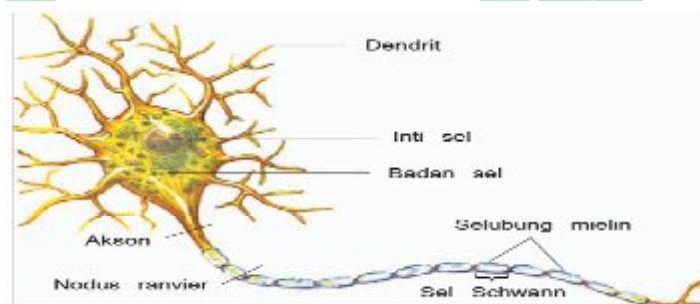
3. Sistem Regulasi

Sistem Regulasi merupakan salah satu materi biologi yang diajarkan pada kurikulum 2013 dengan Kompetensi Dasar “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan

hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi”. Sistem Regulasi terdiri dari tiga sub bab yaitu sistem saraf, sistem hormon dan Sistem Indra.

1. Sel Saraf (neuron)

Kesatuan struktur dan fungsional sistem saraf disebut neuron. Neuron tersusun atas badan sel saraf, serabut-serabut saraf, dan selubung-selubungnya. Badan sel saraf mengandung inti sel yang berbentuk vesikuler (pembuluh) dengan membran yang tipis. Inti sel mengandung satu anak inti besar yang kaya akan RNA (asam ribonukleat) dan sitoplasma yang disebut *neuroplasma*. Ada dua macam serabut sel saraf, yaitu dendrit dan akson.



Gambar 2.1 struktur neuron

Sistem saraf invertebrata bervariasi dalam kompleksitasnya dari jaringan saraf sederhana ke sistem saraf yang sangat terpusat dengan otak dan tali saraf ventral yang rumit. Pada vertebrata, sistem saraf pusat (SSP) terdiri dari otak dan sumsum belakang, yang terletak secara dorsal. SSP mengintegrasikan informasi, sementara saraf-saraf di sistem saraf tepi (SST)

meneruskan sinyal- sinyal sensoris dan motorik antara SSP dan bagian-bagian tubuh yang lain.

Organisasi Sistem Saraf Vertebrata sirkuit yang paling sederhana dalam sistem saraf vertebrata ditemukan dalam respons refleks yang masukan sensorisnya tertaut ke keluaran motorik tanpa keterlibatan otak. Neuron pada vertebrata didukung oleh sejumlah tipe glia, termasuk astrosit, oligodendrosit, sel-sel sechwann, sel-sel endipimal, dan glia radial.²³

Susunan Sistem Saraf

Sistem saraf dalam tubuh dapat dibagi menjadi sistem saraf pusat (sentral) sistem saraf tepi (periferi)

a. Sistem saraf pusat terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang

1) Otak

Otak berfungsi sebagai pusat koordinasi dalam tubuh. Otak berada di dalam tulang tengkorak dan diselubungi oleh jaringan yang disebut selaput meninges. selaput ini tersusun atas tiga lapisan, yaitu lapisan terluar melekat pada tulang (*durameter*), lapisan tengah (*araknoid*), dan lapisan dalam melekat pada lapisan sumsum (*piameter*).



²³ Campbell. Biologi, ed 8 jilid (Jakarta: Erlangga, 2008) h. 257

Gambar 2.2 Bagian-bagian Otak

2) Sumsum tulang belakang

Sumsum tulang belakang menyerupai tali putih kemilau dari dasar otak ke tulang belakang. Irisan melintang sumsum tulang belakang menunjukkan bagian luar yang tersusun dari bahan putih, disebut *substansi alba*, dan bagian dalam tersusun dari bahan abu-abu, disebut *substansi grisea* yang berbentuk kupu-kupu. Sumsum tulang belakang juga dilindungi oleh selaput meninges. Fungsi utama dari sumsum tulang belakang adalah menghubungkan impuls dari otak, serta memberi alternatif jalan terpendek pada gerak refleks.

b. Sistem Saraf Tepi

Sistem Saraf Tepi terdiri dari saraf kranial dan spinal yang berpasangan, serta ganglia-ganglia yang terkait. Sinyal mencapai SSP di sepanjang neuron aferen dan meninggalkan SSP melalui neuron eferen. Neuron eferen berfungsi dalam sistem motorik, yang mengangkut sinyal ke otot rangka, atau sistem saraf otonom yang mengatur sebagian besar fungsi-fungsi viseral otot polos dan jantung yang sebagian besar otomatis.²⁴

2. Sistem Endokrin (Sistem hormon)

Hormon berasal dari kata *hormaein* yang berarti menggiatkan atau memacu. Hormon dibentuk dalam suatu kelenjar namun menunaikan fungsinya di tempat lain. Umumnya hormon dihasilkan oleh kelenjar endokrin dan masuk ke dalam sistem peredaran darah. Hormon merupakan senyawa protein atau senyawa steroid.

²⁴ *Ibid.*

Hormon (*hormone*, dari kata Yunani *horman*, merangsang) adalah molekul yang disekresikan ke dalam cairan ekstraseluler, beredar di dalam darah atau hemolimfe, dan mengomunikasikan pesan-pesan regulasi ke seluruh tubuh. Hormon mencapai semua sel-sel dalam tubuh. Walaupun sistem sirkulasi memungkinkan, hanya sel-sel target yang memiliki reseptor yang mampu memberikan respons.

Persinyalan kimiawi oleh hormon salah satu dari dua sistem dasar adalah fungsi dari sistem endokrin (*endocrine system*), untuk komunikasi dan regulasi di seluruh tubuh. Hormon-hormon sel-sel endokrin meregulasi reproduksi, perkembangan, yang disekresikan oleh metabolisme energi, pertumbuhan, dan perilaku.

Berdasarkan jalur sintesisnya dan struktur, polipeptida (protein dan peptida), amin, dan steroid hormon seringkali dibagi ke dalam tiga kelompok: dalam organ-organ tak bersaluran yang Sel-sel endokrin yang lain mengelompok disebut kelenjar endokrin (*endocrine gland*). Seperti sel endokrin yang terisolasi, hormon secara langsung ke dalam cairan sekitar kelenjar endokrin tersekresikan.²⁵

3. Sistem Indra

Ada lima jenis indra pada tubuh manusia, berikut ini berbagai jenis indra dan penjelasannya satu persatu.

a. Indra Penglihat (mata)

²⁵*Ibid*, h. 155-156

Mata merupakan indra yang memiliki reseptor peka cahaya yang biasa disebut fotoreseptor. Tiap mata mempunyai lapisan reseptor, sistem lensa untuk memusatkan cahaya pada reseptor, dan sistem saraf untuk menghantarkan impuls dari reseptor ke otak. Adapun bagian-bagian mata dan fungsinya ada pada tabel berikut :

Tabel 2.2
Bagian-bagian Mata dan Fungsinya²⁶

Bagian Bola Mata	Fungsi
Konjungtiva	Melindungi kornea dari gesekan
Sklera	Melindungi bola mata dari kerusakan mekanis dan menjadi tempat melekatnya otot mata
Otot-otot	Otot-otot yang melekat pada mata: a. Muskulus rektus superior, menggerakkan mata ke bawah b. musculus rektus inferior, menggerakkan mata ke bawah c. Muskulus rektus medial, menggerakkan mata ke dalam d. Muskulus rektus lateral, menggerakkan mata ke sisi luar e. Muskulus oblikus superior, menggerakkan mata ke bawah sisi luar f. Muskulus oblikus inferior, menggerakkan mata ke bawah sisi luar.
Kornea	Memungkinkan lewatnya cahaya dan merefraksi cahaya
Koroid	Mengandung pembuluh darah penyuplai retina dan melindungi refleksi cahaya dalam mata
Badan siliaris	Menyokong lensa, mengandung otot yang memungkinkan lensa berubah bentuk dan mensekresikan aqueous humor (humor berair)
Pupil (iris)	Mengendalikan ukuran pupil, sedangkan pigmenya mengurangi lewatnya cahaya
Lensa	Memfokuskan pandangan dengan mengubah bentuk lensa
Retina	Mengandung sel batang dan kerucut
Fovea	Bagian retina yang mengandung sel kerucut
Bintik Buta	Daerah tempat saraf optik meninggalkan bagian dalam bola mata dan tidak mengandung sel konus dan batang
Vitreous humor	Menyokong lensa dan menolong dalam menjaga bentuk

²⁶ Pratiwi dkk, Biologi Jilid 2 untuk SMA (Jakarta: Erlangga) 2014. h. 202

(humor bening)	bola mata
Aqueous humor (humor berair)	Menjaga bentuk kantong depan bola mata

Mata yang normal adalah mata yang dapat memfokuskan sinar sejajar yang masuk ke mata sehingga jatuh tepat ke bintik kuning di retina. Oleh karena itu benda dapat dilihat dengan jelas.

b. Indra Pendengar

Alat pendengaran adalah telinga yang memiliki kemampuan untuk mendeteksi vibrasi mekanisme (getaran) yang disebut suara. Adapun bagian dari telinga sebagai berikut:

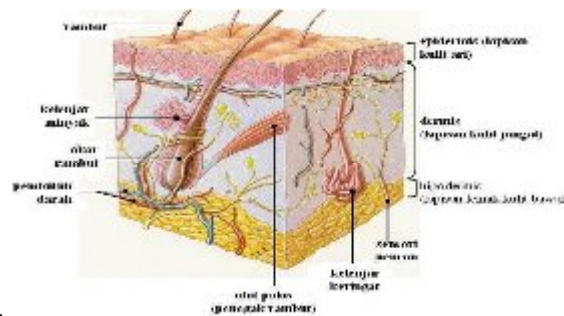
Tabel 2.3
Bagian Penyusun Telinga dan Fungsinya²⁷

Bagian Penyusun Telinga	Fungsi
Telinga luar a. Pina b. Saluran auditori (liang)	Memabantu mengkonsentrasikan gelombang suara (vibrasi)
Telinga Tengah a. Membran timpani (selaput gendang) b. Tulang martil (os maleus) Tulang landasan (os inkus) Tulang Sanggurdi (os stapes) c. saluran Eustachius	a. Meneruskan vibrasi ke osikula b. Meneruskan vibrasi/getaran ke jendela oval c. Menyeimbangkan tekanan udara antara telinga tengah dan lingkungan
Telinga dalam a. jendela oval b. jendela melingkar c. koklea (rumah siput) d. saluran semisirkuler dan utrikulus e. membran basiler f. Organ Kortil g. membran tektorial	a. Penghubung telinga tengah dengan telinga dalam b. sebagai reseptor suara c. sebagai reseptor untuk gerakan kepala d. sebagai reseptor gravitasi e. meneruskan vibrasi f. tempat terdapat sel reseptor suara berebut rambut g. meneruskan vibrasi ke organ korti

c. Indra Peraba

²⁷ *Ibid*, h. 207

Kulit manusia terdiri atas dua lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Pada epidermis terdapat reseptor *mekanoreseptor* untuk rasa sakit dan tekanan lemah. Sedangkan pada lapisan dermis terdapat reseptor untuk panas, dingin, dan tekanan yang kuat. Dibawah ini gambar lapisan kulit beserta bagian-bagiannya.



Gambar 2.3 Lapisan kulit

d. Indra Pembau

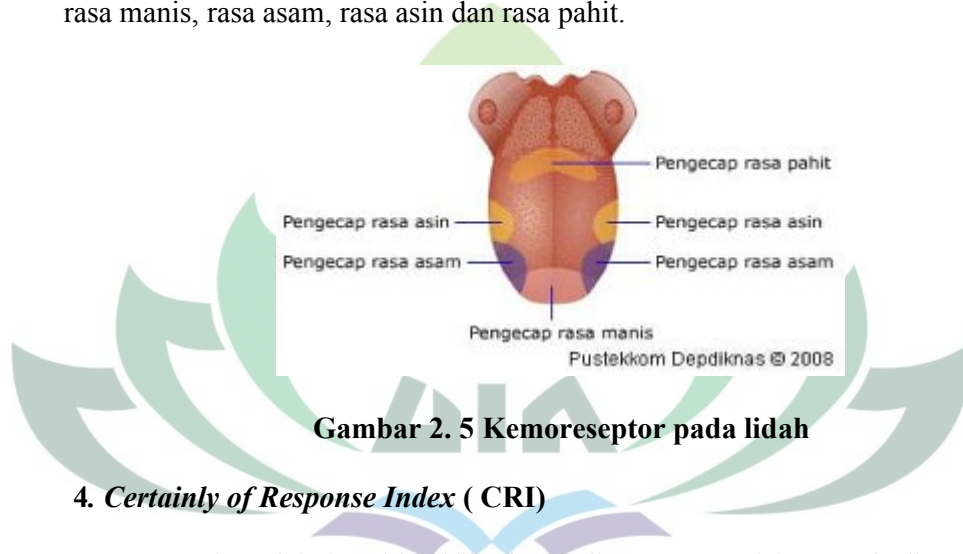
Manusia mendeteksi bau dengan menggunakan reseptor yang terletak pada epitel olfaktori di dalam rongga hidung. Udara yang masuk kedalam rongga hidung akan melaluinya. Sel-sel penciuman memiliki ujung rambut-rambut halus. Rambut-rambut itu dihubungkan oleh urat syaraf melalui tulang saringan dan bersatu menuju ke pusat penciuman bau di otak.



Gambar 2.4 Indra Penciuman manusia

e. Indra Pengecap

Apabila ada rangsangan kimia akan yang berasal dari luar tubuh diterima oleh reseptor kemoreseptor. Kemoreseptor terhadap lingkungan luar adalah berupa tunas pengecap yang terdapat pada lidah. Kuncup rasa kebanyakan terdapat pada permukaan lidah. Ada juga beberapa yang ditemukan pada langit-langit lunak di belakang mulut dan lengkung langit-langit. Kemoreseptor ini dapat dibedakan menjadi empat macam sensasi utama, yaitu rasa manis, rasa asam, rasa asin dan rasa pahit.



Gambar 2. 5 Kemoreseptor pada lidah

4. *Certainly of Response Index* (CRI)

Untuk melakukan identifikasi terjadinya suatu miskonsepsi, digunakan metode CRI yang didasarkan pada skala dan diberikan kebersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Metode yang ditemukan oleh ilmuan dengan nama Saleem Hasan ini digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep dan paham konsep. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan responden

dalam menjawab soal yang diberikan²⁸. Dengan metode ini maka peneliti akan mengetahui ukuran tingkat kepastian seorang responden yang diteliti saat menjawab tiap pertanyaan yang diberikan dengan menggunakan skala perbandingan. Sebagai contoh, skala enam (0 - 5) seperti pada tabel berikut²⁹:

Tabel 2.4
CRI dan kriterianya

CRI	Kreteria	Kategori	
		B	S
0	<i>(Totally guessed answer)</i> : apabila menjawab soal 100% ditebak	TP	TP
1	<i>(Almost guess)</i> apabila menjawab soal presentase unsur tebakan antara 75%-99%	TP	TP
2	<i>(Not sure)</i> apabila menjawab soal presentase unsur tebakan antara 50%-74%	TP	TP
3	<i>(Sure)</i> apabila menjawab soal presentase unsur tebakan antara 25%-49%	P	M
4	<i>(Almost certain)</i> apabila menjawab soal presentase unsur tebakan antara 1%-24%	P	M
5	<i>(Certain)</i> apabila menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)	P	M

Pendapat dari Yuyu R. Tayubi (2005) menjelaskan bahwa tabel diatas berisi tentang angka-angka pemahaman. Dimana angka 0 menandakan tidak tahu konsep sama sekali tentang metoda-metoda atau hukum-hukum yang diperlukan untuk menjawab suatu pertanyaan (jawaban ditebak secara total), sementara angka 5 menandakan kepercayaan diri yang penuh atas kebenaran pengetahuan saat menjawab suatu pertanyaan atau soal, dengan tidak ada unsur tebakan sama sekali.

²⁸Saleem Hasan., D. Bagayoko, D., and Kelley, E. L., *Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI)*, Phys. Educ. 34(5), pp, 1999, h. 294.

²⁹*Ibid.*h. 297

Dengan kata lain, ketika seorang responden diminta untuk memberikan CRI bersamaan dengan setiap jawaban suatu pertanyaan. Bila derajat kepastiannya rendah (CRI 0-2), maka hal ini menggambarkan bahwa proses penebakan (*guesswork*) terjadi secara signifikan saat menentukan jawaban. Dengan tidak mempertimbangkan jawaban yang dipilih benar atau salah, nilai CRI yang rendah menunjukkan adanya unsur penebakan, hal mencerminkan ketidaktahuan konsep yang mendasari penentuan jawaban. Jika CRI tinggi (CRI 3 - 5), maka responden memiliki tingkat kepercayaan diri (*confidence*) yang tinggi dalam memilih aturan-aturan dan metode-metode yang digunakan untuk sampai pada jawaban. Dalam keadaan ini, jika responden memperoleh jawaban yang benar, ini dapat menunjukkan bahwa tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepsi fisiknya telah dapat teruji dengan baik. Namun, jika jawaban yang diperoleh salah, ini menunjukkan adanya suatu kekeliruan konsepsi dalam pengetahuan tentang suatu materi subyek yang dimilikinya, dan dapat menjadi suatu indikator terjadinya miskonsepsi³⁰.

Ada empat kemungkinan kombinasi dari jawaban (benar atau salah) dan CRI (tinggi atau rendah) untuk tiap responden. CRI yang rendah (<2.5) dengan jawaban benar atau salah menunjukkan responden dengan kriteria tidak tahu konsep. Sedangkan CRI yang tinggi (>2.5) dengan jawaban benar menunjukkan responden dengan kriteria menguasai konsep dengan baik. Adapun jika jawaban salah dengan nilai CRI yang tinggi (>2.5)

³⁰Yuyu R Tayubi. *Op. Cit.* h. 6

menunjukkan responden dengan kriteria miskonsepsi³¹. Itulah beberapa skala dalam pengukuran paham kosep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi menggunakan metode CRI.

Namun, teknik CRI memiliki kelemahan yakni terletak pada pengkategorian peserta didik. Kelemahan tes pilihan ganda dengan teknik CRI dalam pengkategorian peserta didik yang memiliki kepercayaan diri yang rendah dan besarnya faktor menebak peserta didik dalam menjawab soal³². Hal ini ditandai dengan adanya peserta didik yang sebenarnya mampu menjawab dan memahami konsep-konsep yang terdapat dalam soal, namun karena memiliki tingkat keyakinan yang rendah menuntunnya memilih skala CRI yang rendah, sehingga dikelompokkan dalam kategori tidak paham konsep (menebak)³³.

B. Hasil penelitian yang relevan

Penelitian yang berjudul “*Misconception as Barrier to Understanding of Biology*” yang dilakukan oleh Caren Takayya menyebutkan bahwa penting untuk dilakukan identifikasi pada kemungkinan terjadinya miskonsepsi peserta didik terhadap suatu materi khususnya dalam materi konsep-konsep biologi. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi selain akan mengalami kesalahan akan pemahaman yang bersifat korektif, maka miskonsepsi tersebut

³¹Ardi Adi Mustika, Yusminah Hala, Andi Farida Arasal. *Identifikasi Miskonsepsi Bilogi Universitas Negeri Makassar Pada Konsep-Konsep Genetika Dengan Mtode CRI*. Jurnal Sainsmat, Vol. III No. 2. 2014. h. 124-125.

³²Alifman Hakim, et al., “*Student Concept Understanding of Natural Product Chemistry in Primary and Secondary Metabolies Using the Data Collecting Thecnique of Modified CRI*” International Online Journal of Education Sciences, 4,3, 2012. h. 546

³³*Ibid.* h. 547

akan terus terbawa dan tertanam hingga siswa dewasa nanti. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat konsep-konsep yang terdapat miskonsepsi peserta didik dalam pemahaman, diantaranya yaitu konsep tentang sel, fotosintesis, ekologi, genetika, klasifikasi, pernafasan, dan sirkulasi darah³⁴.

Penelitian miskonsepsi materi biologi sudah banyak dilakukan, diantara hasil penelitian tersebut yaitu Dewi Murni (2013) melalui penelitiannya yang berjudul “ Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan *Certainty Of Respons Index* (CRI)” yang meneliti mahasiswa FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dengan hasil masih cukup tingginya persentase mahasiswa yang mengalami miskonsepsi yaitu 21,16%³⁵. Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Tri Ade Mustakim (2014) tentang “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode *Certainty Of Response Index* (Cri) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan” yang meneliti miskonsepsi siswa di beberapa SMAN se-kota Tangerang yakni siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep tersebut persentasenya sebesar 37,69%³⁶.

Zulfiani melakukan penelitian dengan judul “ *Analysis Of Students Misconceptions On Basic Concepts Of Natural Science Through CRI (Certainty Of Respons Index), Clinical Interview And Concept Maps*” dengan

³⁴Ceren Takayya. *Op.Cit.* h. 259

³⁵Dewi Murni. *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty Of Respons Index (CRI)*. Prosiding Semirata 2013 FMIPA Universitas Lampung. 2013. h. 6

³⁶Tri Ade Mustaqim, Zulfiani, Yanti Herlanti. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (Cri) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan*. Jurnal EDUSAINS. Vol VI No 02. 2014. h. 152

hasil penelitian yaitu 42% siswa yang paham konsep, 9% peserta didik yang menebak jawaban, 22% siswa tidak tahu konsep dan 26% peserta didik mengalami miskonsepsi. Pada konsep fotosintesis hasilnya 29% peserta didik mengalami miskonsepsi dan pada konsep respirasi hasilnya 17% peserta didik mengalami miskonsepsi³⁷.

Rizki Ramadhani, Hasanuddin, Asiah M.D melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA Sma Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar” dengan hasil penelitian hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata tingkat LG (Lucky Guess) sebanyak 15,59%, TK (Tahu Konsep) sebanyak 15,94%, TTK (Tidak Tahu Konsep) sebanyak 36,16%, dan jawaban M (Miskonsepsi) siswa sebanyak 32,27%. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada kelompok subkonsep alat kontrasepsi (48,66%). Faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi peserta didik bersumber dari pemikiran sendiri (intuisi) dan buku teks.³⁸

Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Ana Nur Faridhah, dkk mengenai analisis miskonsepsi materi sistem regulasi pada peserta didik kelas XI SMA kota Semarang mengalami miskonsepsi dengan kategori sedang (47,

³⁷Zulfiani, et.al. “*Analysis Of Students Misconceptions On Basic Concepts Of Natural Science Through CRI (Certainty Of Respons Index), Clinical Interview And Concept Maps*”. Proceeding of internatioanal conference on research and eication of mathematics and sciences. 2014. h. 144-145

³⁸ Rizki Ramadhani, Hasanuddin, Asiah M.D, “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas Xi Ipa Sma Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi Vol.1 FKIP Unsyiah*, 2016, h. 1-9

51%). Peserta didik rata-rata mengalami miskonsepsi pada konsep fungsi sistem saraf, aplikasi sistem indera, serta fungsi hormon.³⁹

Dari hasil penelitian yang didapat terlihat memang persentase miskonsepsi peserta didik yang terjadi tidak melebihi persentase peserta didik yang paham konsep, namun hasil tersebut menunjukkan bahwa miskonsepsi cukup menjadi alasan mengapa prestasi belajar peserta didik menurun sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut. Dengan adanya berbagai penelitian relevan tentang miskonsepsi tersebut menjadikan penelitian ini berlandasan cukup kuat untuk dilakukan.

C. Kerangka Berpikir

Hak untuk mengenyam pendidikan baik formal maupun non formal hingga mampu untuk menjalani kehidupan dengan kemampuan ilmiah yang mereka dapatkan dimiliki setiap manusia. Pada pembelajaran peserta didik akan mendapat suatu pemahaman konsep dasar yang harus dimengerti. Konsep dasar ini merupakan konsep awal yang biasa disebut dengan prakonsepsi yang bisa bernilai benar dan bisa bernilai salah. Pada dasarnya peserta didik memiliki kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep yang mereka dapatkan dalam pembelajaran dengan cara asimilasi konsep. Hasil dari asimilasi konsep ini terkadang berhasil dan terkadang juga gagal

³⁹ Ana Nur Farihah, Krispinus Kedati Pukan, Aditya Marianti, Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi Pada Kelas XI SMA Kota Semarang. *Journal of Biology Education* 4,22016. h.329

atau tidak berhasil. Hal ini tentu dipengaruhi berbagai faktor internal dan eksternal dari diri setiap siswa,

Proses berpikir dan pemahaman seseorang atau beberapa orang terhadap suatu konsep juga banyak dipengaruhi oleh pengalaman dan kemampuan kognitif dasar yang ia miliki. Pada tahap penafsiran atau pemahaman tersebutlah, seseorang berpotensi mengalami konsepsi yang salah yang diakui oleh para ahli inilah yang disebut dengan miskonsepsi. Miskonsepsi dapat membahayakan siswa jika melekat pada diri siswa karena akan menyesatkan pemaham siswa dalam memahami fenomena ilmiah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan usaha identifikasi miskonsepsi atau diagnosis tingkat pemahaman siswa sehingga dapat diketahui bagian konsep/subkonsepsi materi yang salah dalam pemahaman siswa. Tes diagnostik merupakan tes yang bertujuan mendiagnosis kesulitan belajar siswa untuk mengupayakan perbaikannya⁴⁰.

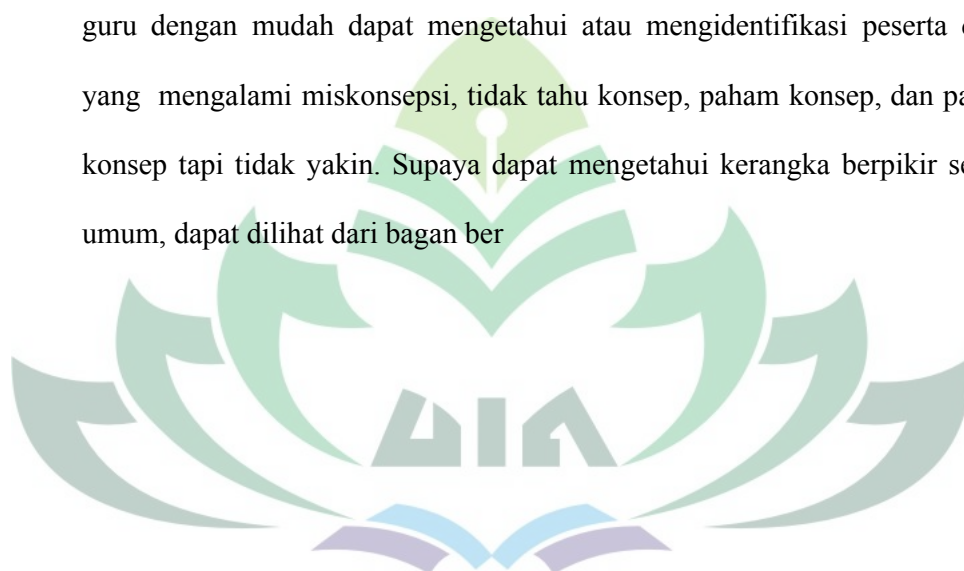
Tes ini digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik sehingga berdasarkan kelemahan-kelemahan tersebut dapat dilakukan pemberian perlakuan yang tepat agar kelemahan tersebut diharapkan dapat diatasi dengan baik.

Tes pilihan ganda adalah salah satu jenis tes obyektif yang soalnya dapat mencakup banyak materi, yang terdiri atas bagian keterangan sebagai soal dan bagian kemungkinan jawaban atau alternatif. Tes ini mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat, dan bentuk soalnya terdiri atas

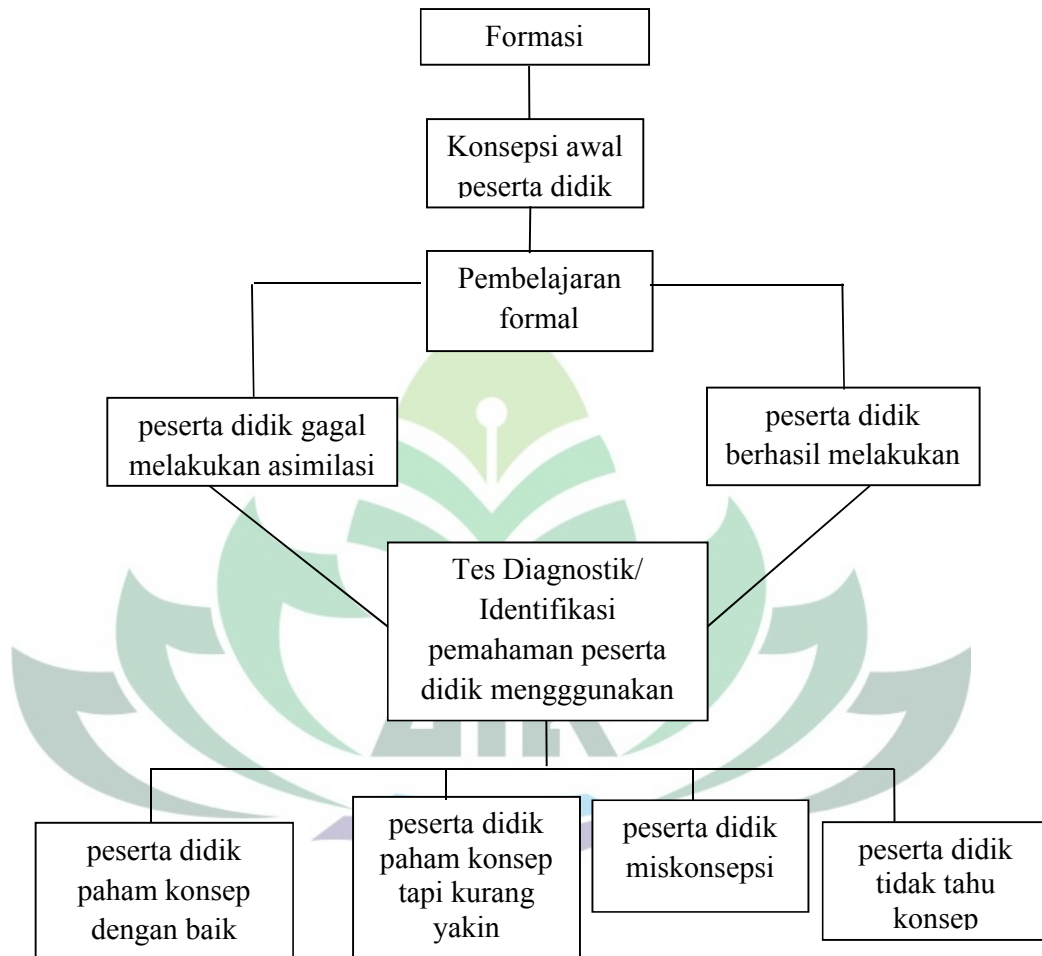
⁴⁰Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2008). h. 13

pertanyaan yang berisi permasalahan yang akan ditanyakan, sejumlah pilihan jawaban, jawaban yang benar, jawaban lain selain kunci jawaban⁴¹. Tes identifikasi yang telah dikembangkan yaitu tes pilhan ganda beralasan terbuka disertai *Certainty Of Response Index* (CRI) yang terdapat modifikasi dalam pengkategorian tingkat pemahan peserta didik.

Tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat keyakinan/kepastian peserta didik dalam menjawab butir soal. Menggunakan tes pilihan ganda ini guru dengan mudah dapat mengetahui atau mengidentifikasi peserta didik yang mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep, paham konsep, dan paham konsep tapi tidak yakin. Supaya dapat mengetahui kerangka berpikir secara umum, dapat dilihat dari bagan ber



⁴¹Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya) h. 62



Gambar 2.6.
Bagan kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sukoharjo yang beralamat di Jl. Dadirejo Waringinsari Barat Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu dan dilaksanakan pada semester genap 2018/2019.

B. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode campuran (*mixed methode*). Secara umum metode penelitian digunakan apabila peneliti ingin memperoleh data dan informasi yang lengkap, valid, reliable, dan objektif.¹ Metode kombinasi adalah metode penelitian yang menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif.² Pengabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif untuk penelitian akan muncul variasi dalam metode kombinasi. Variasi metode kombinasi merupakan interaksi antara dua aspek yaitu waktu kombinasikan dan dominasi bobot kombinasi metode.³

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif yang digabungkan, karena tujuan dari penelitian ini yaitu

¹ Sugiyono, "*Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*", (Bandung : Alfabeta, 2016), h. 48.

² *Ibid.* h. 397

³ *Ibid.* h. 405

menganalisis dan mendeskripsikan miskonsepsi yang dialami peserta didik pada materi sistem regulasi.

C. Populasi dan sampel penelitian

Populasi merupakan wilayah generasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemungkinan ditarik kesimpulannya.⁴ Dalam penelitian ini populasi merupakan seluruh peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun 2018/2019.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh sampel tersebut.⁵ Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini digunakan untuk meneliti objek sesuai informasi.⁶ Dalam hal ini, penulis mengambil sampel berdasarkan kelas yang memiliki rata-rata nilai ulangan harian lebih rendah dari kelas lain.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah alat pengumpul data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.⁷

⁴ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*”, (Bandung: Alfabeta, 2016) h.117

⁵ *Ibid*, h.118

⁶ *Ibid*, h. 121

⁷ Suharsimi Arikunto, “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*”, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 272

Dalam penelitian ini digunakan observasi guna mengambil data proses pembelajaran serta profil sekolah dari segi sarana dan prasarana di SMA Negeri 1 Sukoharjo

2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan nilai data adalah tes obyektif dalam bentuk *multiple choice* yang disertai CRI (*Certainty Of Response Index*). Tes ini akan menghasilkan data untuk mengetahui peserta didik yang paham konsep, tidak paham konsep, dan peserta didik yang mengalami miskonsepsi.

3. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan antar dua orang atau lebih, bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan.⁸ Pada penelitian ini wawancara dilaksanakan pada guru biologi.

4. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis/foto. Menurut Arikunto metode ini adalah cara mencari data mengenai hal atau variabel berupa catatan transkrip, buku, surat, majalah, notulen rapat, agenda dan lain-lain.⁹ Dalam penelitian ini data yang dihimpun berupa data peserta didik yang mengalami miskonsepsi, keadaan guru dan peserta didik serta sarana dan prasarana di Sekolah.

⁸ Anas Sudijono, "*Pengantar Evaluasi Pendidikan*" (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), Cet. XVI, h. 147

⁹ Suharsimi arikunto, Op. Cit., h. 274

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini menggunakan soal pilihan ganda beralasan terbuka disertai form *Certainty Of Response Index* (CRI). Tiap butir soal yang digunakan pada instrumen ini memiliki lima pilihan jawaban dengan enam kriteria jawaban yaitu pasti benar, hampir benar, yakin, tidak yakin, hampir menebak, menebak.

Tabel 3.1
Enam Skala CRI (*Certainty of Response Index*)¹⁰

CRI	Kriteria
0	(<i>Totally guessed answer</i>) jika menjawab soal 100% ditebak
1	(<i>Almost guess</i>) jika menjawab soal persentase unsure tebakan antara 75%-99%
2	(<i>Not Sure</i>) jika menjawab soal persentase tebakan antara 50%-74%
3	(<i>Sure</i>) jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 25%-49%
4	(<i>Almost Certain</i>) jika menjawab soal persentase unsure tebakan antara 1%-24%
5	(<i>Certain</i>) Jika Menjawab soal tidak ada unsure tebakan sama sekali (0%)

F. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Tes *multiple choice* yang disertai CRI (*Certainty of Response Index*) di uji coba dengan menegetahui validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan reabilitasnya. Berikut adalah uji coba yang dilakukan:

¹⁰ Winny Liliawati dan Taufik R. Ramalis, "Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (*Certainty of Response Index*) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. IV, 2008, h. 4.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi dan sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.¹¹ Instrumen tes pada penelitian ini diujicobakan kepada kelompok yang bukan merupakan sampel penelitian, selanjutnya dari uji coba tersebut tiap butir soal akan dihitung validasinya. Untuk mengetahui kevalidan instrumen dapat dilakukan dengan rumus *product moment*, yaitu:¹²

$$r_{xy} = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2 \sum (Y - \bar{Y})^2}}$$

Keterangan:

r_{xy} = angka indeks korelasi “r” product moment

N = Jumlah Sampel

$\sum XY$ = jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah Seluruh skor Y

Adapun kriteria untuk validitas butir soal yaitu :¹³

Tabel 3.2
Derajat Validitas Soal¹⁴

Rentang	Keterangan
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

¹¹ *Ibid*, h. 211

¹² Anas Sudijono, “*Pengantar Statistik Pendidikan*” (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2010) h. 119

¹³ Suharsimi Arikunto, Op, cit. H. 75

¹⁴ *Ibid*. h.89

Ada 20 responden yang digunakan untuk menguji validitas butir soal tes analisis miskonsepsi menggunakan CRI memakai 25 soal pilihan ganda. Tabel berikut ini digunakan untuk melihat butir soal yang valid:

Tabel 3.3
Butir validitas Soal Tes Analisis Miskonsepsi menggunakan CRI

Keterangan	No. Item Butir Soal	Jumlah
Valid	1,2,3,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,19,20,23,24,25	20
Tidak Valid	4,6,16,21,22	5

Sumber: hasil perhitungan Validitas Soal Tes Analisis Miskonsepsi Menggunakan CRI

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabel artinya, dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Pada penelitian ini untuk melihat tingkat kereabilitas instrumen dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus KR-20 sebagai berikut:

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = Proposi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proposi subjek yang menjawab item salah($q = 1 - p$)
- n = Banyaknya item
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q
- S^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar variants)

Berikut ini adalah tabel dari pembagian dari nilai reliabilitas:

Tabel 3.4
Pengkategorian Nilai Reliabilitas

Rentang	Keterangan
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

Uji reliabilitas soal tes analisis miskonsepsi menggunakan CRI peserta didik didapatkan reliabilitas sebesar 0,56 yang menyatakan bahwa reliabilitas tes tersebut cukup dan layak digunakan untuk penelitian.

Tabel 3.5
Reliabilitas soal tes analisis miskonsepsi menggunakan CRI

r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
0,56	$0,40 < r_{hitung} < 0,59$	Reliabilitas cukup

Sumber: hasil perhitungan Validitas soal peserta didik

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan termasuk dalam soal yang mudah, sedang atau sukar. Rumus yang digunakan untuk menghitung taraf kesukaran yaitu:

$$= \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks Kesukaran

B : banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah seluruh peserta tes¹⁵

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)
h. 183

Tabel 3.6
Pengkategorian Tingkat Kesukaran Soal¹⁶

Rentang Indeks Kesukaran	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Berikut hasil dari perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.7
Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Kriteria	Nomor butir soal	Jumlah soal
Mudah	14	1
Sedang	1,2,3,5,7,8,9,10,11,12,13,15,17,18,19,20,21,23,24,25	19
Sukar	4,6,16,21,22	5

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran

4. Uji Daya Pembeda

Uji ini digunakan untuk membedakan soal bagi peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berikut adalah rumus untuk menghitung daya beda setiap butir soal:

$$= \frac{B_A - B_B}{J_A - J_B} = \frac{P_A - P_B}{1 - 0}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

J_A : Banyak peserta Kelompok Atas

J_B : Banyak peserta Kelompok Bawah

B_A : Banyak peserta Kelompok Atas yang menjawab benar

B_B : Banyak peserta Kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : Proporsi Peserta Kelompok atas yang menjawab benar
(P, sebagai indeks kesukaran)

P_B : Proporsi Peserta Kelompok bawah yang menjawab benar.¹⁷

¹⁶ Ibid. h.225

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Indeks Daya Pembeda	Kategori
$0,00 \leq D < 0,20$	Tidak Baik
$0,20 \leq D < 0,40$	Jelek
$0,40 \leq D < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq D < 0,80$	Baik
$0,80 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

Analisis hasil uji daya pembeda butir soal ada pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.9
Hasil Uji Daya Pembeda

Keterangan	No. Butir Soal
Jelek	4,6,16,21,22
Cukup	3,8,12,18,
Baik	1,2,5,9,10,11,13,14,15,17,19,20,23,24,25
Baik Sekali	-

Sumber: Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda

G. Teknik analisis data

Data yang didapatkan dari penelitian adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif didapat dari data yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif didapat dari data yang dinyatakan dalam bentuk kata atau simbol.

a. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data yang berupa data hasil tes yang disertai CRI.

a. Mengolah Data Hasil Tes Objektif yang Dilengkapi CRI

1) Penilaian

¹⁷ Wiriawan, *Evaluasi Teori Model Standar Aplikasi dan Profesi* (Jakarta : Raja Grafindo Persada) h.229

Untuk menilai tes obyektif pilihan ganda, penilaian menggunakan skor sebagai berikut:

Tabel 3. 10

Skor Per butir Soal

Bentuk Soal	Nilai	Keterangan
Pilihan ganda	1	Jawaban benar
	0	Jawaban salah

Sedangkan Pada CRI untuk mengetahui tingkat keyakinan peserta didik terhadap jawaban yang dipilih dapat menggunakan nilai skala pada tabel 3.1 diatas.

2) Pengelompokan Data

Berdasarkan perolehan data setiap peserta didik, kemudian data dianalisis dengan berpedoman pada kombinasi jawaban yang diberikan (benar atau salah) dengan nilai CRI (rendah atau tinggi). Sehingga dapat diketahui persentase peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Pada tabel 3.7 merupakan ketentuan untuk menentukan kriteria tersebut:

Tabel 3.11

Ketentuan dari Kombinasi Jawaban yang Diberikan Berdasarkan Nilai CRI Rendah atau Nilai CRI Tinggi¹⁸

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (< 2,5)	CRI Tinggi (> 2,5)
Jawaban Benar	Jawaban benar dan CRI rendah berarti tidak paham konsep (<i>lucky guess</i>)	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik

¹⁸ Yuyu R. Tayubi, "Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)*", *Jurnal Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, Vol. 24, 2005, h. 7

Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak paham konsep	Jawaban salah dan CRI Tinggi berarti miskonsepsi
---------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Adapun teknik analisis data yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan matriks untuk membedakan antara peserta didik yang tahu konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep berdasarkan kombinasi kriteria jawaban dengan tinggi-rendahnya nilai CRI.

3) Penafsiran Data

1. Perhitungan Data

Persamaan untuk mencari persentase peserta didik dalam menjawab soal beserta tingkat keyakinannya menjadi kelompok berkategori paham, miskonsepsi, dan tidak paham konsep dan dalam menentukan soal yang berkategori miskonsepsi dan tidak paham konsep, adalah sebagai berikut:¹⁹

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N= Number of cases (jumlah frekuensi/banyak individu)

P = Angka persentase

Guna membedakan antara peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan peserta didik yang tidak paham konsep pada tiap butir soal maka saat analisis data menggunakan nilai fraksi (F) yang dikombinasikan dengan nilai CRI untuk jawaban salah (CRIs) pada tiap soal. Fraksi digunakan untuk membedakan antara soal yang tidak

¹⁹Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta : Raja Grafindo Persada) h. 43

dipahami dan soal yang miskonsepsi peserta didik keseluruhan atau perkelompok. Untuk mencari CRIs ,dan fraksi dapat menggunakan rumus sebagai berikut:²⁰

$$CRIs = \frac{\Sigma}{\Sigma}$$

$$F = \frac{\Sigma}{\Sigma}$$

Kemudian untuk menegetahui soal dengan kategori yang dimiskonsepsikan dan tidak dipahami peserta didik menyeluruh maka diperlukan ketentuan fraksi pada tabel berikut:

Tabel 3.12

Ketentuan dari Kombinasi Nilai CRIs pada Fraksi

Fraksi	CRIs	Keputusan
>0,5	2-3	Tak paham konsep
= 0,5	2-3	Netral
< 0,5	2-3	Miskonsepsi

b. Analisis Data Kualitatif

Hasil alasan dari tes dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui penyebab dari miskonsepsi yang ditemukan menggunakan CRI. Data ini diperoleh dari data *reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/ verification*.

a. Data Reduction

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan, perhatian, penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan.

²⁰*Ibid*, h. 43

b. Data Display(Penyajian Data)

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan hubungan kategori, flowchart dan sejenisnya. Yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.

c. Conclusion Drawing/ verification

Langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan dimaksudkan untuk menjawab rumusan masalah mengenai miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik di SMA Negeri 1 Sukoharjo pada materi sistem regulasi



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas XI MIA 2 dan kelas XI MIA 4. Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah mengetahui miskonsepsi peserta didik pada materi pada materi sistem regulasi menggunakan *Certainty Of Response Index* Di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Pada penelitian ini peserta didik akan menjawab soal pilihan ganda berjumlah 20 butir soal yang disertai dengan enam kriteria CRI dan alasan peserta didik menjawab soal. Lalu dari hasil tersebut akan diketahui presentase miskonsepsi pada materi sistem regulasi.

1. Hasil Tes Deskripsi Persentase Peserta Didik Berdasarkan Jawaban dan Indeks CRI

Melalui analisa data yang telah dilakukan tes objektif pada dua kelas XI MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo menggunakan metode *Certainty of Response Index* dapat diketahui berapa besarnya presentase peserta didik yang paham, miskonsepsi, dan tidak paham konsep pada materi sistem regulasi.

Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebagai berikut:

Tabel 4.1
Persentase Peserta Didik Berdasarkan Jawaban Dan Indeks CRI
Kategori Paham (P), Miskonsepsi (M), Tidak Paham (TP) Pada
Materi Sistem Regulasi

Sub Materi	No. Soal	Presentase		
		P	M	TP
Sistem Saraf	1	88,2	1,32	10,5
	2	35,53	45,42	21,05
	3	89,5	5,26	5,26
	4	22,4	40,8	36,8
	5	23,68	19,74	56,58
	6	27,6	36,8	35,5
	7	61,8	5,26	32,9
	8	40,8	11,8	47,4
Sistem Hormon	9	55,26	9,21	35,53
	10	21,05	42,10	36,84
	11	32,89	15,79	51,32
	12	18,42	44,74	36,84
Sistem Indera	13	67,11	11,84	21,05
	14	28,95	27,63	43,42
	15	36,84	44,74	18,42
	16	23,68	17,10	59,21
	17	32,89	28,94	38,15
	18	40,78	30,26	28,94
	19	60,52	9,21	30,26
	20	28,94	27,63	43,42

Berdasarkan tabel 4.1 presentase jawaban dan indeks CRI peserta didik yang miskonsepsi pada butir soal nomor 2 dengan presentase 45,42%, butir soal nomor 4 dengan presentase 40,8%, butir soal nomor 6 dengan presentase 36,8%, butir soal nomor 10 dengan presentase 42,10%, butir soal nomor 12 dengan presentase 44,74% dan butir soal nomor 15 dengan presentase 44,74%. Sehingga dapat diketahui bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2, 4, 6, 10, 12, dan 15. Pada sub materi system saraf tiga soal, sub materi system hormon dua soal, dan pada sub materi system indera ada satu soal.

2. Identifikasi Konsep Materi Sistem Regulasi

Pada hasil penelitian terdapat nilai rata-rata *CRI* peserta didik untuk menjawab benar dan menjawab salah, serta fraksi peserta didik yang menjawab benar dan fraksi peserta didik yang menjawab salah. Hasil tersebut disajikan dalam bentuk tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2
Rata-rata Nilai *CRI* untuk Jawaban Salah (*CRIs*) dan (*CRIs*) serta Fraksi Peserta Didik yang Menjawab Benar(*Fb*)

No.	Materi	No Soal	<i>CRIs</i>	<i>CRIs</i>	F	Kategori
1	Sistem Saraf	1	2	3,56	0,96	Paham
		2	3,02	3,40	0,40	Miskonsepsi
		3	3,2	3,88	0,93	Paham
		4	3,13	3,08	0,42	Miskonsepsi
		5	2,31	2,67	0,42	Tidak Paham
		6	2,84	3,08	0,40	Miskonsepsi
		7	3,6	3,05	0,94	Paham
		8	2,36	3,05	0,65	Paham
2	Sistem Hormon Sistem	9	2,23	3,15	0,77	Paham
		10	2,95	2,69	0,46	Miskonsepsi
		11	2,44	2,64	0,67	Tidak Paham
3	Indera	12	3,14	2,77	0,34	Miskonsepsi
		13	2,83	3,29	0,92	Paham
		14	3,025	2,61	0,47	Tidak Paham
		15	3,17	3,12	0,52	Miskonsepsi
		16	2,27	2,75	0,5	Netral
		17	2,78	3,07	0,487	Tidak Paham
		18	2,85	2,91	0,63	Paham
		19	3,22	2,92	0,88	Paham
		20	2,57	2,76	0,43	Tidak paham

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat diketahui bahwa sebagian konsep sistem regulasi memiliki nilai fraksi jawaban benar lebih dari 0,5 yang berarti konsep ini dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik kelas XI pada butir soal 1, 3, 7, 8,9, 11, 13, 18, dan 19. Pada butir soal tersebut Peserta didik cenderung tidak mengalami miskonsepsi.

Sedangkan pada nomor soal 2, 4, 10, 12, dan 15. Pada nomor tersebut memiliki nilai fraksi di bawah 0,5 dengan rata-rata nilai CRI salah lebih tinggi.

3. Hasil Observasi Proses Pembelajaran dan Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi

Pada penelitian ini yang merupakan subjek sasaran penelitian adalah miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Observasi proses pembelajaran di kelas menjadi salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru mata pelajaran biologi di dapat bahwa proses pembelajaran mata pelajaran biologi guru lebih banyak memakai metode ceramah dan diskusi, guru lebih aktif daripada peserta didik. Media yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran adalah LCD *proyektor* dan beberapa bahan ajar antara lain Buku cetak biologi, dan *power point* dari guru.

4. Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi pada Peserta Didik

Pada pengumpulan data miskonsepsi digunakan teknik wawancara. Wawancara dilakukan pada peserta didik yang paling banyak mengalami miskonsepsi. Peserta didik yang banyak mengalami miskonsepsi tersebut diambil 15% dari seluruh siswa yakni 11 orang. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada peserta didik, terdapat 5 nomor yang dimiskonsepsikan peserta didik dalam memahami materi

sistem regulasi yaitu nomor 2, 4, 6, 10 dan 15. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3
Miskonsepsi dan Alasan Miskonsepsi peserta didik

KD	No Soal	Miskonsepsi	Alasan
3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormone, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi	2	Neuron A memiliki akson yang sangat panjang, sedangkan neuron B memiliki akson yang pendek. Perbedaan struktur kedua neuron tersebut Akson A dilapisi selubung mielin dengan nodus Ranvier, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin utuh hingga ke ujung akson	Karena Akson A dilapisi selubung mielin dengan nodus Ranvier, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin utuh hingga ke ujung akson
	4	Antara dua neuron terdapat hubungan antara neuron yang berperan dalam penjalaran impuls, yang bukan hubungan antara Impuls dijalarkan dari neuron prasinaps menuju neuron pascasinaps	Impuls dijalarkan dari neuron prasinaps menuju neuron pascasinaps
	6	Bukan termasuk pengaruh dari saraf simpatik pada kerja organ tubuh Mempercepat denyut jantung	Pengaruh saraf simpatik mempercepat denyut jantung
	10	Kerusakan pada kelenjar pituitary bagian posterior yaitu	Kelenjar pituitari bagian posterior karena jika terjadi

		metabolisme glukosa .	kerusakan pada kelenjar pituitari metabolisme glukosa terganggu
	12	Gerakan reflek pada tempurung kaki Lutut → sensorik → otak → motorik → kaki	Lutut terkena rasangan kemudian saraf sensorik menerima respon kemudian disampaikan keotak sehingga terjadi gerak reflek
	15	Pada gambar mata manusia fungsi bagian mata nomor 3 yaitu Meneruskan cahaya dari kornea ke lensa mata	Karena itu yang mempunyai reseptor cahaya.

B. Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas XI MIA 2 dan kelas XI MIA 4. Adapun tujuan diadakan penelitian ini untuk mengetahui miskonsepsi pada materi pada materi sistem regulasi menggunakan *Certainty Of Response Index* Di SMA Negeri 1 Sukoharjo dan Penyebab miskonsepsi peserta didik pada materi sistem regulasi menggunakan *Certainty Of Response Index* Di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Pada penelitian ini peserta didik akan menjawab soal pilihan ganda berjumlah 20 butir soal, hasil tersebut mengetahui miskonsepsi pada materi sistem regulasi.

Miskonsepsi adalah suatu pemahaman konsep yang salah namun dipercaya sebagai suatu kebenaran individu sehingga terlihat kesalahan

konsep pada saat menjabarkan konsep tersebut dengan bahasa sendiri. Pada pembelajaran sistem regulasi peneliti memberikan 20 soal yang sudah valid, kemudian soal tersebut digunakan untuk mengukur paham, tidak paham konsep atau miskonsepsi. Selama proses pembelajaran peserta didik telah diberikan materi, materi tersebut diserap terkadang dalam proses penyerapan materi pembelajaran terdapat beberapa siswa mengalami kesalahan konsep. Dalam penelitian ini peneliti mencoba menganalisis miskonsepsi yang terjadi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 4 SMA Negeri 1 Sukoharjo menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)* pada mata pelajaran sistem regulasi. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan responden dalam menjawab soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode CRI efektif untuk menganalisis peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Adapun dalam pengelompokannya, tingkat pemahaman peserta didik dianalisis berdasarkan tingkat pemahaman peserta didik secara individu terdapat pada tabel 4.1 dan tingkat pemahaman peserta didik secara kelompok terdapat pada tabel 4.2. Peserta didik mengalami miskonsepsi atau tidak paham konsep dapat dibedakan dengan melihat benar atau tidaknya jawaban suatu butir soal dan melihat tinggi atau rendahnya indeks kepastian jawaban (*CRI*) yang peserta didik berikan sehingga menghasilkan data persentase berdasarkan jawaban dan indeks (*CRI*) dalam kategori paham, miskonsepsi, tidak paham konsep. Data hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk memperoleh data wawancara pendalaman penguasaan

konsep peserta didik selanjutnya, untuk mengetahui butir soal yang dimiskonsepsikan peserta didik dan tidak dipahami peserta didik dapat diketahui dengan cara menghitung nilai CRI untuk jawaban salah kemudian dikombinasikan dengan nilai fraksi yang dapat dilihat pada tabel 4.2. Persentase peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep pada tiap-tiap butir soal yang diujikan pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 20 soal masih banyak yang dimiskonsepsikan peserta didik dan juga banyak yang peserta didik pahami, sedangkan peserta didik yang tidak paham konsep jumlahnya sedikit. Pada tabel 4.4 menunjukkan soal yang paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi, disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

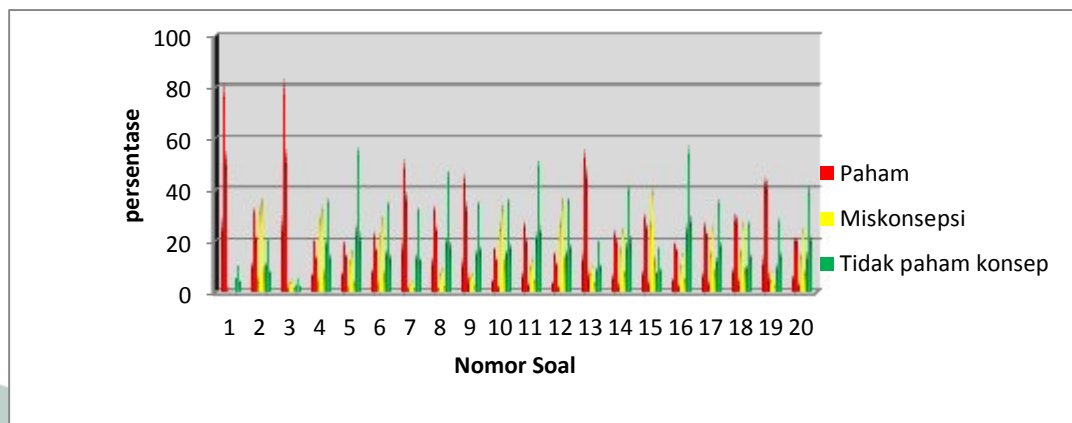
Tabel 4.4
Kelompok Soal Paham Konsep, Tidak Paham Konsep, dan Miskonsepsi

Kategori	No soal
Paham Konsep	1, 3, 7, 8, 9, 13, 18, dan 19
Miskonsepsi	2, 4, 6, 10, 12, dan 15
Tidak Paham Konsep	5, 11, 14, 16, 17, 20

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pada kategori paham konsep pada butir soal nomor 1, 3, 7, 8, 9, 13, 18, dan 19, kategori miskonsepsi terdapat pada butir soal nomor 2, 4, 6, 10, 12, dan 15 dan kategori tidak paham konsep terdapat pada butir soal nomor 5, 11, 14, 16, 17, 20. Sehingga ada delapan soal yang peserta didik memahami konsep dengan baik, ada enam soal yang miskonsepsi dan ada enam soal yang tidak paham konsep.

Pada tabel 4.1 tentang persentase peserta didik berdasarkan jawaban dan indeks *CRI*. Persentase yang menunjukkan tingginya persentase peserta

didik paham konsep adalah pada nomor 3 yaitu sebesar 89.2 %. Soal yang menunjukkan peserta didik mengalami miskonsepsi dengan persentase tinggi terdapat pada nomor 2 yaitu dengan persentase 45,42%, sedangkan soal yang tidak dipahami oleh peserta didik yaitu nomor 16 dengan persentase 59,21 %. Rekapitulasi rata-rata persentase peserta didik paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham pada tiap submateri dapat dilihat pada gambar 4.1.

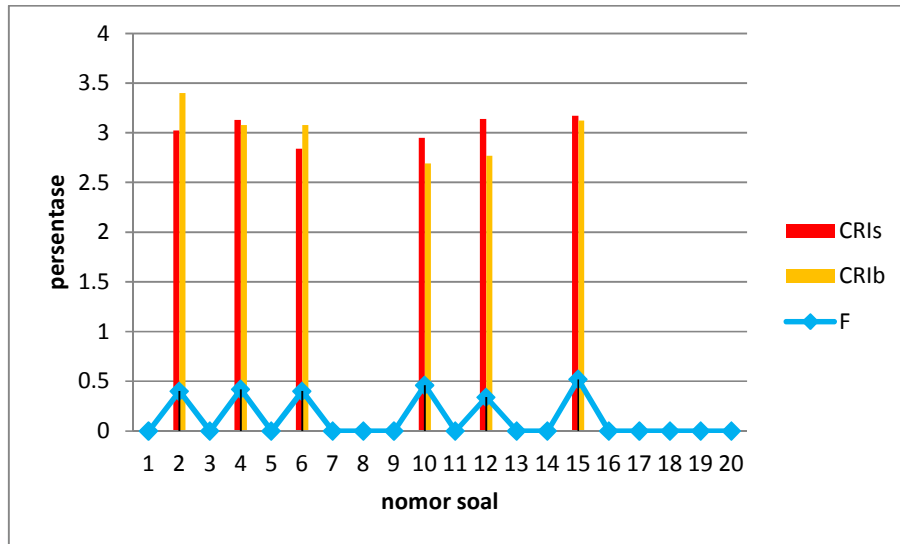


Gambar 4.1
Grafik Identifikasi Peserta Didik, Paham Konsep Miskonsepsi dan
Tidak Paham Konsep

Pada gambar 4.1 dinyatakan dalam bentuk grafik yang dapat menggambarkan persentase peserta didik yang miskonsepsi, paham konsep, dan tidak paham konsep pada materi sistem regulasi maka akan diperoleh hasil seperti gambar 4.1.

Gambar 4.1 tersebut dapat dilihat bahwa beberapa nomor soal memiliki persentase dengan jumlah peserta didik yang mengalami

miskonsepsi sangat banyak dibanding yang tahu konsep dan tidak paham konsep. Beberapa nomor soal tersebut adalah 2, 4, 6, 10, 12, dan 15 disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.2

Grafik Perbandingan Rata-Rata CRI Jawaban Benar (CRIB) dan Salah (CRIs) dengan Fraksi Jumlah Siswa yang Menjawab Benar

Persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi, tidak paham konsep dan paham konsep tidak cukup untuk digunakan sebagai indikator dalam mengidentifikasi konsep-konsep yang sering dan cenderung terjadi. Maka perlu dicari rata-rata dari nilai *CRI* yang menjawab benar dan salah. Hasil *CRI* ini kemudian dibandingkan dengan fraksi peserta didik yang menjawab benar untuk setiap konsep. Jadi, untuk menentukan yang mengalami miskonsepsi jika persentase miskonsepsinya sama maka dapat dilihat pada konsep yang memiliki nilai *CRIs* terbesar. Sedangkan nilai *CRIB*

digunakan jika fraksi peserta didik yang menjawab benar lebih dari 50% atau lebih dari 0,5.

Setelah mendapatkan hasil tingkat pemahaman peserta didik melalui tes objektif menggunakan *CRI*, maka dapat diketahui hasil peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Kemudian langkah selanjutnya, peneliti melakukan tahap wawancara pada peserta didik yang mengalami miskonsepsi untuk mengetahui alasan peserta didik sehingga mereka mengalami miskonsepsi pada materi sistem regulasi. Berdasarkan hasil wawancaranya yaitu sebagai berikut:

a. Sistem Saraf

Pada hasil perhitungan untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang submateri digunakan pada butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Persentase miskonsepsi peserta didik pada sub materi sistem saraf diperoleh pada nomor 2 dengan presentase 45,42%, butir soal nomor 4 dengan presentase 40,8%, butir soal nomor 6 dengan presentase 36,8%.

Pada soal nomor dua, peserta didik diminta untuk membedakan struktur neuron sensoris dengan fungsinya. Soal ini merupakan nomor yang cukup banyak dimiskonsepsikan peserta didik yaitu dengan persentase 45,42%, hal ini juga didukung dengan rendahnya fraksi yaitu sebesar 0,408. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan, *Interview* Kode A-18 memilih jawaban perbedaan struktur kedua neuron tersebut Akson A dilapisi selubung mielin dengan nodus ranvier, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin utuh hingga ke ujung akson. Alasannya memilih jawaban tersebut

adalah nodus ranvier mempercepat rambatan dibandingkan dengan akson yang bermielin tapi tidak punya nodus ranvier lebih cepat yang punya nodus ranvier.

Pada pertanyaan ini peserta didik salah dalam menjawab seharusnya konsep yang benar yaitu Selubung mielin berfungsi sebagai isolator sehingga akson yang bermielin dapat menghantarkan impuls lebih cepat karena impuls tidak dirambatkan melewati mielin namun meloncat antar nodus Ranvier (gerakan saltatoris). Hal ini sekaligus menjelaskan bahwa nodus Ranvier mempercepat jalannya impuls. Diameter akson merupakan salah satu factor cepat rambat impuls, sehingga akson yang diselubungi lapisan mielin yang lebih tebal menghantarkan impuls lebih cepat dibandingkan akson yang diselubungi lapisan mielin yang tipis.¹

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan sesuai dengan yang bahwa peserta didik salah dalam menarik kesimpulan, peserta didik hanya menyimpulkan berdasarkan apa yang tampak tanpa mencari tahu konsep yang sebenarnya.

Pada soal nomor empat peserta didik diminta untuk dapat menghubungkan peran neuron dalam penjalaran implus. Berdasarkan hasil penelitian, persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebanyak 40,8% dengan jumlah fraksi sebesar 0,421. Berdasarkan hasil wawancara *Interviewee* Kode B-14 memilih jawaban B. Impuls dijalarkan dari neuron prasinaps menuju neuron pascasinaps. Alasannya adalah hubungan peran neuron dalam penjalaran implus dijalarkan dari neuron, kemudian menuju

¹ Campbell, Biologi jilid 3

neuron pascasinaps. Pada pertanyaan ini peserta didik salah dalam menjawab, peserta didik tidak membaca soal dengan teliti. Kemudian wawancara kedua, *Interview* Kode B-4 memilih jawaban A Impuls yang datang dapat diteruskan atau dijalarkan. Alasannya adalah implus akan diteruskan ke neuron.

Dari hasil wawancara tersebut disimpulkan bahwa peserta didik tidak membaca dengan teliti, jawaban yang mereka jawab benar tapi pada soal yang ditanya yang bukan hubungan peran neuron dalam penjalaran implus. Peserta didik tidak memahami soal yang telah diberikan dan terburu-buru menjawab soal tanpa diteliti lagi. Konsep yang benar dari soal ini adalah jalanya rangsang selalu dimulai dengan rangsang menuju reseptor diteruskan ke reseptor lalu ke dendrit selanjutnya ke badan sel kemudian ke akson lalu ke sinaps dan diteruskan ke dendrit dan berakhir ke efektor.²

Selanjutnya, pada soal nomor enam peserta didik diminta untuk menganalisis pengaruh sifat kerja saraf simpatik. Berdasarkan hasil penelitian, persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebanyak 36,8% dengan jumlah fraksi sebesar 0,408. Berkaitan dengan nomor enam ini, *Interviewee* Kode A-8 memilih jawaban B yakni mempercepat denyut jantung. Alasan yang diberikan adalah pengaruh sifat kerja saraf simpatik dalam tubuh mempercepat denyut jantung. Pada pertanyaan ini peserta didik salah dalam menjawab seharusnya konsep yang benar yaitu saraf simpatik merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang cenderung bertindak berlawanan terhadap sistem saraf parasimpatik dan umumnya berfungsi untuk

memacu dan mempercepat kerja organ- organ tubuh, seperti mempercepat kerja detak jantung, memperlebar pupil, mempercepat proses pencernaan, dan memperkecil diameter pembuluh.³

Berdasarkan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada nomor soal 6 sama seperti nomor 4 peserta didik tidak membaca dengan teliti, jawaban yang mereka jawab benar tapi pada soal yang ditanya yang bukan pengaruh sifat kerja saraf simpatik dalam tubuh. Peserta didik tidak memahami soal yang telah diberikan dan terburu-buru menjawab soal tanpa diteliti lagi.

Pada ketiga nomor tersebut persentase miskonsepsi cukup tinggi, hal ini dapat disebabkan karena ketika di dalam proses belajar mengajar guru tidak menekankan subkonsep ini dalam proses belajar mengajar, hal tersebut dapat dilihat pada RPP yang guru gunakan. Sehingga kemungkinan hal tersebut merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik miskonsepsi.

b. Sistem Hormon

Pemahaman peserta didik tentang submateri sistem hormone digunakan soal nomor 9, 10, 11. Persentase miskonsepsi siswa tertinggi diperoleh pada nomor 10 yaitu 42,10%.

Pada soal nomor 10 peserta didik diminta untuk memilih jawaban yang tepat untuk menganalisis gangguan sistem hormon pada kerusakan kelenjar. Pada nomor ini persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada nomor ini sebesar 42,10% dengan jumlah fraksi sebesar 0,408. Hal ini

menunjukkan bahwa pada nomor ini merupakan nomor yang dimiskonsepsikan peserta didik. Berdasarkan wawancara peneliti dengan *Interviewee* Kode A-5, *Interviewee* menjawab metabolisme glukosa. Kemudian peneliti menemukan *Interviewee* Kode B-6 yang memilih jawaban yang sama. Setelah dilakukan wawancara pendalaman diketahui beberapa peserta didik tidak memahami konsep secara fragmatis atau tidak utuh. Pada soal ini konsep yang benar yaitu kelenjar pituitari adalah kelenjar yang bertindak sebagai penghasil hormon yang mengendalikan kelenjar lain dan memiliki beragam fungsi tubuh. Kelenjar ini ada 3 bagian salah satunya bagian belakang yang berperan menghasilkan hormon antidiuretik, hormon yang mengambil kembali air dari ginjal dan menyimpannya pada aliran darah untuk mencegah dehidrasi.⁴

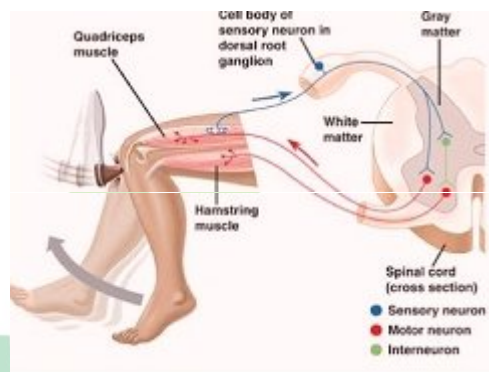
c. Sistem Indera

Pemahaman peserta didik tentang submateri sistem indra digunakan soal nomor 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Persentase miskonsepsi siswa tertinggi diperoleh pada nomor 12 yaitu 44,74% dan nomor 15 yaitu 44,74%.

Pada soal nomor 12 peserta didik diminta untuk menganalisis proses regulasi dalam bagian tubuh lutut. Persentase miskonsepsi pada nomor ini sebesar 44,74% dengan fraksi yaitu 0,47. Berdasarkan wawancara peneliti dengan *Interviewee* Kode A-1, *Interviewee* menjawab Lutut → saraf sensorik → saraf konektor → saraf motorik → kaki, alasannya karena jalur gerak reflek dari Lutut → saraf sensorik → saraf konektor → saraf motorik → kaki.

Pada *Interviewee* Kode B-11, menjawab Lutut →saraf motorik → otak → saraf sensorik → kaki. Alasannya jika lutut reflek maka Lutut →saraf motorik → otak → saraf sensorik → kaki. Pada pertanyaan ini peserta didik salah dalam menjawab.

Dari hasil wawancara tersebut bahwa jawaban dari mereka salah ketidak padahaman konsep dan miskonsepsi, dapat dilihat gambar dibawah ini,



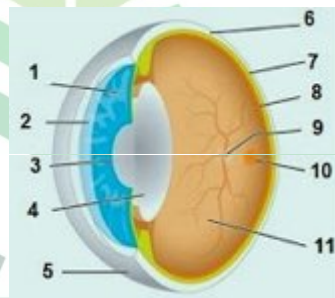
Gambar 4.3 Proses Regulasi Dalam Bagian Tubuh Lutut.

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa Uji reflex kerap kali dilakukan dengan cara memukulkan benda lunak dengan perlahan ke tempurung lutut, sehingga tungkai bawah penderita akan bergerak ke depan secara tidak sadar. Lengkung reflek yang menghasilkan gerakan tersebut mempunyai jalur sebagai Lutut → sensorik → otak → motorik → kaki. Peserta didik masih memahami konsep secara parsial atau tidak utuh. Sehingga peserta didik kesulitan dalam memberikan alasan.

Pada soal nomor lima belas, peserta didik diminta untuk menunjukkan fungsi mata dalam sistem regulasi. Soal ini merupakan nomor yang cukup banyak dimiskonsepsikan peserta didik yaitu dengan persentase 44,74%, hal ini juga didukung dengan rendahnya fraksi yaitu sebesar 0,513. Berdasarkan

hasil wawancara yang peneliti lakukan, *Interview* Kode A-3 memilih jawaban Meneruskan cahaya dari kornea ke lensa mata. Alasannya memilih jawaban tersebut adalah Karena itu yang mempunyai reseptor cahaya. Pada pertanyaan ini peserta didik salah dalam menjawab.

Berdasarkan hasil wawancara terkait nomor 15 dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih mengalami miskonsepsi dalam pemahaman konsep. Pada nomor 15 peserta didik untuk menunjukkan fungsi mata dalam sistem regulasi. Pada nomor 15 gambar mata peserta didik menjawab fungsi organ mata pada nomor 3, sebagai berikut,



Gambar 4.4 Organ mata

Pada gambar 4.4 dapat dilihat bahwa terkait dengan soal 15 menunjukkan fungsi mata nomor 3, peserta didik masih banyak salah menjawab. Pada nomor 3 merupakan pupil berfungsi mengatur jumlah cahaya masuk ke bola mata. Pada nomor soal 15 terjadi miskonsepsi terhadap peserta didik. Peserta didik hanya menyimpulkan berdasarkan apa yang tampak tanpa mencari tahu konsep yang sebenarnya.

Pada kedua nomor tersebut persentase miskonsepsi cukup tinggi, hal ini dapat disebabkan karena ketika di dalam proses belajar mengajar guru tidak menekankan subkonsep ini dalam proses belajar mengajar, peserta didik

dalam memahami gambar masih banyak yang salah. Sehingga kemungkinan hal tersebut merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik miskonsepsi.

Penyebab miskonsepsi dalam penelitian ini pada peserta didik dalam proses belajar banyak ketidakpahaman sehingga terjadi miskonsepsi, guru dalam menyampaikan pelajaran kurangnya penguasaan guru akan materi, buku teks terkadang isi terdapat kesalahan materi sehingga dapat membuat peserta didik salah terhadap konsep dan metode mengajar yang hanya menekankan metode belajar yang bersifat hafalan dapat menjadi salah satu penyebab miskonsepsi karena siswa tidak distimulasi untuk menghubungkan konsep secara mendalam.

Solusi mengatasi miskonsepsi secara umum, solusi yang tepat untuk membantu peserta didik mengatasi miskonsepsi adalah mencari bentuk kesalahan yang dimiliki peserta didik dan mencari sebab-sebabnya, dengan demikian guru dapat menentukan cara yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Berdasarkan hasil temuan pada saat observasi untuk mencari penyebab miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik.

Solusi untuk dapat membantu peserta didik mengatasi miskonsepsi. Pertama-tama guru perlu mengetahui cara berpikir, cara mengungkap, dan bagaimana gagasan peserta didik guru dapat mengetahui tepat dimana letak miskonsepsi peserta didik dan dapat membantunya.

Solusi untuk guru hendaknya mengajarkan materi secara runtun dan terstruktur, agar tidak menimbulkan kebingungan para peserta didik dalam

menerima dan memahami materi secara utuh. Dengan demikian miskonsepsi pada peserta didik dapat dihindari.

Solusi untuk bahan ajar yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran seperti buku teks dan *power point* perlu dicermati apakah materi yang disajikan pada bahan ajar tersebut tidak terdapat kesalahan. Bila ditemukan kesalahan pada bahan ajar yang digunakan, sebaiknya guru secepatnya mengklarifikasi kesalahan yang terdapat pada bahan ajar tersebut untuk mencegah miskonsepsi pada peserta didik.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

Miskonsepsi pada mata pelajaran sistem regulasi masih sangat tinggi pada tiga submateri yaitu pada submateri sistem saraf dengan persentase sebesar 45,42% untuk soal struktur neuron sensoris, presentase 40,8% untuk soal peran neuron dalam implus, dan presentase 36,8% untuk soal saraf simpatik, pada submateri sistem hormon dengan persentase 42,10% untuk soal gangguan sistem hormon, pada sub materi sistem indera dengan persentase 44,74% untuk soal regulasi pada lutut dan persentase 44,74% untuk soal mata. Berdasarkan alasan peserta didik saat wawancara, miskonsepsi banyak disebabkan tidak menguasai konsep utuh dalam menghubungkan satu konsep dengan konsep lain sehingga peserta didik membuat kesimpulan yang salah.

B. Saran

Berdasarkan Penelitian yang telah dilaksanakan dan kesimpulan yang diperoleh, maka ada beberapa saran yang ingin penulis ajukan antara lain:

1. Bagi peserta didik hendaknya meningkatkan motivasi belajar untuk memahami konsep secara utuh dan selalu giat dalam belajar .

2. Bagi guru dapat melakukan apersepsi pembelajaran pada saat awal pembelajaran. Sehingga peserta didik mendapatkan gambaran konsep awal yang benar untuk mempelajari konsep-konsep selanjutnya. Selain itu, apabila ditemukan miskonsepsi pada peserta didik, hendaknya guru memperbaiki miskonsepsi tersebut dengan cara menjelaskan konsep yang benar kepada peserta didik.
3. Bagi pembaca, metode CRI (*Certainty of Response Index*) dan diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan penelitian analisis miskonsepsi.



DAFTAR PUSTAKA

- Al- Qur'an Dan Terjemahnya*. Jakarta: PT. Insan Media Pustaka, 2014.
- Alifman Hakim, et al. "Student Concept Understanding of Natural Product Chemistry in Primary and Secondary Metabolies Using the Data Collecting Thecnique of Modified CRI." *International Online Journal of Education Sciences* 4,3 2012
- Ana Nur Farihah, Krispinus Kedati Pukan, Aditya Marianti. "Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi Pada Kelas XI SMA Kota Semarang." *Journal of Biology Education* 4,2 .2016.
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009.
- . *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Ardi Adi Mustika, Yusminah Hala, Andi Farida Arasal. "Identifikasi Miskonsepsi Bilogi Universitas Negeri Makassar Pada Konsep-Konsep Genetika Dengan Mtode CRI." *Jurnal Sainsmat* Vol. III N.2014.
- Campbell, Dkk. *Biologi, Ed 8*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Caren Tekkaya. "Misconception as Barrier to Understanding Biology." *Journal of Universitas Hacettepe Ankara*, 23.2002
- Chairul Anwar. *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*.

Yogyakarta: Suka-Press, 2014.

-----, Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kntemporer. Yogyakarta:
IRCiSoD. 2017

Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008.

Evelin siregar dan Hartini Nara. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bogor:
Penerbit Ghaila Indonesia, 2010.

Kustiyah. "Miskonsepsi Difusi Dan Osmosis Pada Siswa MAN Model, Jurnal
Ilmiah Guru Kanderang Tingang" 1 .2007.

Mike Dewi Kurniasih. "Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Dengan Menggunakan
Certainty of Response Index (CRI) Pada Materi Anatomi Tubuh Manusia."
Jurnal Pendidikan Sains & Matematika IKIP Veteran Jawa Tengah Vol.5
No.1.2017.

Murni, Dewi. "Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi
Genetika Menggunakan Certainty Of Respons Index (CRI)." *Prosiding
Semirata 2013 FMIPA Universitas Lampung*, 2013

Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja
Rosdakarya, n.d.

Paul Suparno. *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*.
Jakarta: PT. Grasindo, 2013.

Pipit Puspitasari, Tri Jalmo, Berti Yolida. "Miskonsepsi Siswa Pada Materi
Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan,." *Jurnal FKIP Biologi Universitas
Lampung*, 2017.

Pratiwi dkk. *Biologi Jilid 2 Untuk SMA*. Jakarta: Erlangga, 2014.

Putri Ridha Ilahi. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pemerolehan Konsep Dipadu Pembelajaran Kooperatif STAD Terhadap Prestasi Belajar, Keaktifan, Dan Respon Siswa Pada Pembelajaran Ikatan Kimia.” *Jurnal Pendidikan Sains* Vol. 1 No. (n.d.)

Ratna Wilis Dahar. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga, 2011.

Risdawati, Muh. Khalifa Mustami & Hamansa. “Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Di Kelas XI IPA SMAN,” n.d.

Rizki Ramadhani, Hasanuddin, Asiah M.D. “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas Xi Ipa Sma Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah 1* (2016): h.2.

Salem Hasan, dkk. “Miskonception And The Certainty Of Response Index (CRI)” *Physics Education* 34,5 (1999): 294.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*”. Bandung: Alfabeta, 2016.

———. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

———. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.

Tri Ade Mustaqim, Zulfiani, Yanti Herlanti. "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan." *Jurnal EDUSAINS* 4,2 .2014.

Widyaiswara. "Miskopsi Dalam Pembelajaran Di Sekolah, Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan LPMP NTB," 2013.

Winny Liliawati dan Taufik R. Ramalis. "Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA Di SMA Dengan Menggunakan CRI (Certaintly of Response Index) Dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP." *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* Vol. IV (2008): h. 4.

Wiriawan. *Evaluasi, Teori, Model, Standar, Aplikasi Dan Profesi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, n.d.

Yunita Rahwawati, baskoro Adi Prayitno, Meti Indrowati. "Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Kontstruktivisme Tipe Novick Dan Konruktivis-Kolaboratif." *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2013.

Yuyu R. Tayubi. "Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep Fisika Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI), Mimbar Pendidikan." *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia* 24,3.2005.

Zulfiani, et.al. "Analysis Of Students Misconceptions On Basic Concepts Of Natural Science Through CRI (Certainty Of Respons Index), Clinical Interview And Concept Maps." *Proceeding of Internatioanal Conference on Research and Eication of Mathematics and Sciences*, 2014.



Daftar Nilai Peserta Tes Diagnostik Miskonsepsi

SMA Negeri 1 Sukoharjo

No	Kelas MIA 2	Nilai
1	Aji Massaid	60
2	Amalia Siti N	45
3	Andi Rifaldi P	60
4	Anggun Faradila R	50
5	Annash Tasya A	60
6	Annisa Nurjannah	60
7	Audrey Khalishta H	45
8	Aulia Ayu Devi A	45
9	Bella Tiara I	60
10	Cindy Devia R	65
11	Delima Citra S	55
12	Dindi Ayu	55
13	Farida Mirojatun	65
14	Fidia Cahya A	65
15	Fikri Ari J	70
16	FujiEGA A	50
17	Ghina Salsabila A	80
18	Inaya Aurania	55
19	Intan Kesuma R	55
20	Lily Nur A	70
21	M. Febri Susanto	60
22	M. RafliaGusta R	65
23	M. Yoga Saputra	70
24	Muhammad Aksel Syah	75
25	Muhammad Firhan M	55
26	Muhammad Iqbal T	50
27	Muhammad Pascal H	45
28	Naufal Ahmad R	65
29	Niken Andya P	80
30	Noor Kumala A	75
31	Paramata Qolbi	70
32	Prashanti Ayu W	60
33	Shofy Shalsabila	65
34	Silvi Aprilia Pertiwi	60
35	Siti Amelia	65
36	Syifa Larassati	50
37	Widya Cahya Utami	70
38	Yogi Sandra	65

No	Kelas MIA 4	Nilai
1	Ade Noviani	70
2	Agil Almas	70
3	Assyani Aprilia	60
4	Ayu Marlia B	65
5	Cindi Agil Saputri	65
6	Dede Riki	60
7	Didi Prawira	65
8	Eki Okta	75
9	Fadlan Alhadi	50
10	Fitri Sulistiyani	75
11	Hidayahboru R	60
12	Indrabagus	55
13	Juan Bintang	75
14	Kiki Karnika	50
15	Lovina Mey Resta	65
16	Lutvita Dika	80
17	Mona Enjelita	65
18	Muhammad Alif	60
19	Muhammad Hasan	75
20	Muslihul Amin	65
21	Mutia Wulandari	60
22	Nada Afifah	80
23	Nopa Sintia	65
24	Perty Serisa	55
25	Putrid Sujana	75
26	Rafiq Al Qifari	75
27	Ranti Fransiska	55
28	Rifdah Widya	65
29	Rofifah Anisa	70
30	Safira Emilia	80
31	Satria Kurniawan	65
32	Sita Rismla	75
33	Siti Nurhadidah	65
34	Syifa Nalisyabila	55
35	Taufik Kamal	65
36	Tessa Sabrina	45
37	Tia Novrianti	55
38	Yongki Andrika	70

DAFTAR NAMA

N0	No induk	Nama
1.	5511	Aji Massaid
2.	5512	Amalia Siti N
3.	5524	Andi Rifaldi P
4.	5529	Anggun Faradila R
5.	5540	Annash Tasya A
6.	5543	Annisa Nurjannah
7.	5546	Audrey Khalishta H
8.	5594	Aulia Ayu Devi A
9.	5597	Bella Tiara1
10.	5617	Cindy Devia R
11.	5643	Delima Citra S
12.	5657	Dindi Ayu
13.	5664	Farida Mirojatun
14.	5668	Fidia Cahya A
15.	5694	Fikri Ari J
16.	5696	Fujiega A
17.	5699	Ghina Salsabila A
18.	5704	Inaya Aurania
19.	5713	Intan Kesuma R
20.	5749	Lily Nur A
21.	5751	M. Febri Susanto
22.	5753	M.Rafligusta R
23.	5523	M. Yoga Saputra

DAFTAR NAMA

24.	5527	Muhammad Aksel Syah
25.	5541	Muhammad Firhan M
26.	5582	Muhammad Iqbal T
27.	5585	Muhammad Pascal H
28.	5588	Naufal Ahmad R
29.	5603	Niken Andya P
30.	5606	Noor Kumala A
31.	5611	Paramata Qolbi
32.	5613	Prashanti Ayu W
33.	5621	Shofy Shalsabila
34.	5628	Silvi Aprilia Pertiwi
35.	5655	Siti Amelia
36.	5636	Syifa Larassati
37.	5639	Widya Cahya Utami
38.	5651	Yogi Sandra

Lampiran 1.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sukoharjo
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XI/2
Materi pembelajaran: Struktur dan fungsi sel syaraf penyusun jaringan syaraf pada sistem koordinasi dan spikotropika
Alokasi Waktu : 3 x 4 JP (3 x 180 menit)
Minggu ke : 7, 8 dan 9

A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormone, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi

Indikator:

- 3.10.1 mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem pada sistem koordinasi
- 3.10.2 menjelaskan mekanisme system koordinasi dan regulasi pada manusia
- 3.10.3 menjelaskan peran sarat, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi
- 3.10.4 menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi dan regulasi

- 3.10.5 mengidentifikasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 3.10.6 menjelaskan mekanisme gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 4.10. Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi

Indikator:

- 4.10.1. Mencari data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi
- 4.10.2. Menganalisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi
- 4.10.3. Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses kaji pustaka; berdiskusi; pengamatan; kerja kelompok siswa dapat :

- 1. mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi
- 2. menjelaskan mekanisme system koordinasi dan regulasi pada manusia
- 3. menjelaskan peran saraf, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi
- 4. menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi dan regulasi
- 5. mengidentifikasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 6. menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan,

percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi

D. Materi Ajar

1. Jaringan penyusun pada sistem koordinasi
2. Organ penyusun sistem koordinasi
3. Proses koordinasi dan regulasi
4. gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi

E. PROSES / KEGIATAN PEMBELAJARAN

Model	: -
Pendekatan	: Saintifik (<i>Scientific</i>)
Strategi	: cara mengatur anak
Metode Pembelajaran	: tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas.
Tehnik	: cara yang di pelajari
taktik pembelajaran	: cara menghadapi anak

F. Langkah-langkah Kegiatan Pertemuan Pertama (2 × 45')

LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>PERSIAPAN PEMBELAJARAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersiapkan beberapa gambar sistem koordinasi • Guru menugaskan setiap siswa untuk menggambar syaraf dan panca indra
<p>KEGIATAN PEMBELAJARAN</p> <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi • Motivasi • Penyampaian tujuan pembelajaran <p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk : <ul style="list-style-type: none"> – mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi – menjelaskan mekanisme system koordinasi dan regulasi pada manusia – menjelaskan peran saraf, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi – menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi dan regulasi – mengidentifikasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi

manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi Siswa membuat media

tentang sistem organ pernapasan

- menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi

Kegiatan Penutup

1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan
2. Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang sudah dipelajari (Evaluasi)
3. Guru meminta masukan siswa mengenai proses pembelajaran yang sudah dilakukan pada hari itu (Refleksi)
4. Guru memberikan Tugas Pelengkap atau Tugas Pengembangan dan mengingatkan siswa untuk membaca materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya

G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Lembar Kerja
2. Lembar Penilaian
3. Buku Panduan Guru
4. Buku Pegangan Siswa

H. Penilaian Hasil Belajar

No	Indikator Kompetensi	Level	Indikator Soal
1	mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi	C1	Siswa diberikan pertanyaan, siswa dapat mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi
2	menjelaskan mekanisme sistem koordinasi dan regulasi pada manusia	C1	Siswa dapat menjelaskan mekanisme sistem koordinasi dan regulasi
3	menjelaskan peran saraf, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi	C2	Siswa dapat menjelaskan peran saraf, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi
4	menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi dan regulasi	C2	Siswa dapat menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi dan regulasi
5	mengidentifikasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia	C3	Siswa dapat mengidentifikasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi

	melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi		literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
6	menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi	C4	Siswa dapat menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK PENGETAHUAN

Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda
 Butir Soal :

No	Indikator Soal	Butir Soal
1	Siswa diberikan pertanyaan, siswa dapat mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi	sebutkan macam-macam jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi
2	Siswa dapat menjelaskan mekanisme system koordinasi dan regulasi	Jelaskan mekanisme koordinasi pada syaraf Jelaskan mekanisme koordinasi sistem hormon
3	Siswa dapat menjelaskan peran saraf, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi	Jelaskan peran saraf, hormon dan alat indera dalam sistem koordinasi dan regulasi
4	Siswa dapat menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi dan regulasi	Jelaskan hubungan antara jaringan syaraf dan jaringan otot dalam sistem koordinasi
5	Siswa dapat mengidentifikasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi	

	pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi	
6	Siswa dapat menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi	

Kunci jawaban

no	Soal	Kunci jawaban	skor
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KETRAMPILAN

PENILAIAN LAPORAN HASIL ANALISA

Kompetensi Inti : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

<i>Kompetensi Dasar</i>	<i>Indikator</i>
4.10. Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, Percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia	4.10.1. mencari data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi

melalui berbagai bentuk media informasi	<p>4.10.2. menganalisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi</p> <p>4.10.3. menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi</p>
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rumusan tugas:

Siswa diberikan tugas membuat media tentang sel dengan struktur dan keterangannya. Setelah itu siswa menyajikan dengan cara mempresentasikan media yang dibuat

Pedoman penskoran

No	Aspek yang dinilai	Skor maks
1	Persiapan	6
2	Pelaksanaan a. Keakuratan data/informasi (akurat = 3; kurang akurat = 2; tidak akurat = 1) b. Kelengkapan data (lengkap = 3; kurang lengkap = 2; tidak lengkap = 1) c. Analisis data (baik = 3; cukup = 2; kurang = 1) d. Kesimpulan (tepat = 3; kurang tepat = 2; tidak tepat = 1)	12
3	Pelaporan hasil a. Sistematika laporan (baik = 3; kurang baik = 2; tidak baik = 1) b. Penggunaan bahasa (sesuai kaidah = 3; kurang sesuai kaidah = 2; tidak sesuai kaidah = 1) c. Penulisan keterangan (tepat = 3; kurang tepat = 2; tidak tepat/banyak kesalahan = 1) d. Tampilan (menarik = 3; kurang menarik = 2; tidak menarik = 1)	12
Skor maksimal		30

Instrumen Penilaian Laporan

No	ASPEK YANG DINILAI	1	2	3	Skor
----	--------------------	---	---	---	------

					maks
1	Pendahuluan				6
	Latar Belakang Masalah				
	Rumusan Masalah				
2	Pelaksanaan				12
	Keakuratan data/informasi				
	Kelengkapan data				
	Analisis data				
	Kesimpulan				
3	Pelaporan hasil				12
	Sistematika laporan				
	Penggunaan bahasa				
	Penulisan/ejaan				
	Tampilan				
					30

Rumus Nilai Akhir Tugas Aspek Ketrampilan

Membuat Laporan Hasil Analisis :

Nilai yang diperoleh / Nilai Maks x 100 = Nilai Akhir tugas

3. REMEDIAL DAN PENGAYAAN

- a. Batas KKM untuk kompetensi ini adalah : 71
- b. Bagi siswa yang tidak mencapai batas KKM, maka siswa yang bersangkutan diwajibkan mengikuti program remedial dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1) Program remedial melalui dua tahapan yaitu Remedial Teaching dan Remedial Test
 - 2) Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak <20% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial individu
 - 3) Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak 20-40% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial kelompok
 - 4) Jika jumlah siswa yang tidak mencapai batas KKM sebanyak >40% dari jumlah siswa keseluruhan, maka diadakan remedial klasikal
- c. Bagi siswa yang telah mencapai nilai di atas batas kkm dengan waktu yang relative lebih cepat maka kepada siswa yang

bersangkutan diberikan program pengayaan (berupa pemberian tugas mandiri)

d.

A. Penilaian Hasil Belajar

1. Instrumen penilaian Kegiatan 1 :

RANCANGAN PENILAIAN

1. Penilaian Hasil kognitif

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen	Skor
3.8.1 Menyebutkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem regulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem regulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi			1. sebutkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem regulasi	
3.8.2. menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem regulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pensyarafan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem regulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi			2. jelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem regulasi 3. menganalisis struktur jaringan penyusun organ pada sistem regulasi 4. mengaitkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem regulasi dengan bioprosesnya (pertemuan 1)	

3.8.3. menganalisis struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi			<p>5. menjelaskan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>6. menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/ respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi</p> <p>7. mempresentasikan hasil pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan (pertemuan 3)</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Keterangan:

Nilai – (skor yang didapat/skor maks) x 100

Aspek	Skor					
	Dapat menyebutkan 5 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 4 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 3 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 2 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 1 klas pada jamur	Tidak aapat menyebutk an semua

Skor soal

2. Penilaian Hasil psikomotor

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen	Skor
4.8.1 menjelaskan hasil analisis tentang kelainan pada struktur			8. menjelaskan gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem	

dan fungsi jaringan organ pernapasan /respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi			<p>respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>9. menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/ respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi</p> <p>10. mempresentasikan hasil pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan (pertemuan 3)</p>	
4.8.2. menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/ respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi				
4.9.1. melakukan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan				
4.9.2 mempresentasikan hasil pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah				

Keterangan:

Nilai – (skor yang didapat/skor maks) x 100

Skor soal

Aspek	Skor					
	Dapat menyebutkan 5 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 4 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 3 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 2 klas pada jamur	Dapat menyebutkan 1 klas pada jamur	Tidak dapat menyebutkan semua

3. Penilaian Sikap

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian	Instrumen Penilaian	Keterangan
1	Religius Tanggung Jawab Peduli Responsif Santun	Pengamatan	Proses	Lembar Pengamatan	Hasil penilaian nomor 1 dan 2 masukan pembinaan dan informasi bagi Guru Agama dan Guru PKn

Indikator penilaian sikap

- Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium
- Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

No	Nama	Perilaku yang diamati pada pembelajaran				
		Menghargai orang lain	Disiplin	Aktivitas	Kerjasama	Komunikasi
.						

1					
2					
Dst					

Lembar Pengamatan Sikap

Keterangan:

Skala penilaian dibuat dengan rentangan dari 1 s.d.5

Penafsiran angka: 1. Sangat kurang, 2. Kurang, 3. Cukup, 4. Baik, 5. Amat baik

Mengetahui kepek,

Sukoharjo, 4 mei2019
Guru biologi,

SURASA. M.Pd
NIP. 196810241995121001

HIPNI, S.Pd
NIP. 196505251999031003



FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN DI KELAS



FOTO KEGIATAN PESERTA DIDIK SAAT TES



FOTO KEGIATAN WAWANCARA DENGAN GURU BIOLOGI



FOTO KEGIATAN WAWANCARA PENDALAMAN BERSAMA PESERTA DIDIK

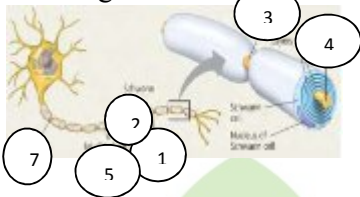


Lampiran 1.4

INSTRUMEN TES

Indikator Pencapaian	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Soal	Kriteria CRI	Kunci							
Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron.	C1	1	Perhatikan beberapa sistem organ berikut! 1) Sistem peredaran darah 2) Sistem saraf 3) Sistem hormon 4) Sistem indera Yang termasuk dalam bagian sistem regulasi ditunjukkan pada nomor A. 1, 2, 3, 4 B. 1, 2, 3 C. 1, 3, 4 D. 2, 3, 4 E. 2, 4	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	D
	Kriteria CRI											
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												
	C2	2	Neuron A memiliki akson yang sangat panjang, sedangkan neuron B memiliki akson yang pendek. Meskipun demikian, keduanya dapat mengirimkan impuls dalam jangka waktu yang sama. Perbedaan struktur kedua neuron tersebut	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	C		
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												

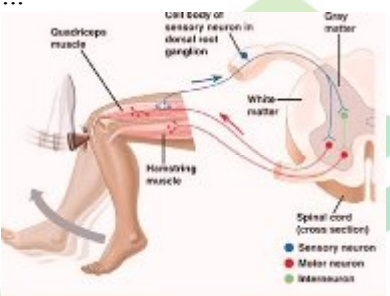
		<p>adalah....</p> <p>A. Akson B dilapisi selubung mielin, sedangkan akson A tidak</p> <p>B. Akson A dilapisi selubung mielin yang tipis, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin yang tebal</p> <p>C. Akson A dilapisi selubung mielin, sedangkan akson B tidak</p> <p>D. Akson A dilapisi selubung mielin secara utuh hingga ke ujung akson, sedangkan akson B tidak memiliki selubung myelin</p> <p>E. Akson A dilapisi selubung mielin dengan nodus Ranvier, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin secara utuh hingga ke ujung akson</p>	<table> <tr> <td>4. Jawaban hampir benar</td> </tr> <tr> <td>5. Jawaban pasti benar</td> </tr> </table>	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar						
4. Jawaban hampir benar											
5. Jawaban pasti benar											
C1	3	<p>Neuron terdiri dari tiga bagian, antara lain ...</p> <p>A. perikarion, dendrite, dan impuls</p> <p>B. Perikarion, akson, dan dendrite</p> <p>C. Dendrit, ganglion, dan nucleus</p> <p>D. Perikarion, akson, dan nucleus</p> <p>E. Impuls, akson, dan dendrite</p>	<table> <tr> <td>Kriteria CRI</td> </tr> <tr> <td>0. Jawaban menebak</td> </tr> <tr> <td>1. Jawaban hampir menebak</td> </tr> <tr> <td>2. Jawaban tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>3. Jawaban yakin</td> </tr> <tr> <td>4. Jawaban hampir benar</td> </tr> <tr> <td>5. Jawaban pasti benar</td> </tr> </table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	E
Kriteria CRI											
0. Jawaban menebak											
1. Jawaban hampir menebak											
2. Jawaban tidak yakin											
3. Jawaban yakin											
4. Jawaban hampir benar											
5. Jawaban pasti benar											

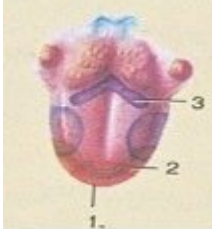

	C1	5	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Pada gambar di atas Angka 1 menunjuk bagian</p> <p>A. Dendrit B. Celah sinaps C. Selubung myelin D. Nodus Ranvier E. Sel Schwann</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	D
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												
Mengaitkan stuktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia	C3	4	<p>Antara dua neuron terdapat hubungan antara neuron yang berperan dalam penjalaran impuls. Berikut ini merupakan pernyataan yang benar terkait hubungan tersebut, kecuali ...</p> <p>A. Impuls yang datang dapat diteruskan atau dijalarkan B. Antara dua neuron terdapat celah sinaps C. Penjalaran impuls berlangsung bolak balik D. Impuls dijalarkan dari neuron prasinaps menuju neuron pascasinaps</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	C
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												

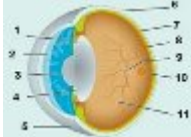
			E. Penjalaran impuls memerlukan zat penghantar yang disebut neurotransmitter																					
	C4	6	Di bawah ini yang tidak termasuk pengaruh dari saraf simpatik pada kerja organ tubuh yaitu ... A. Mengembangkan kantung kemih B. Mempercepat denyut jantung C. Mempercepat proses pencernaan D. Memperlebar pupil E. Memperkecil diameter pembuluh	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	B												
Kriteria CRI																								
0. Jawaban menebak																								
1. Jawaban hampir menebak																								
2. Jawaban tidak yakin																								
3. Jawaban yakin																								
4. Jawaban hampir benar																								
5. Jawaban pasti benar																								
Mengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia.	C3	7	Pasangan mana yang tepat ? <table><tr><th>Persinyalan</th><th>Lokasi Sel Target</th><th>Cara Hormon sampai pada Sel Target</th></tr><tr><td>a Endokrin</td><td>Tersebar di beberapa bagian tubuh</td><td>Difusi lokal</td></tr><tr><td>b Parakrin</td><td>Sel itu sendiri</td><td>Difusi lokal</td></tr><tr><td>c Parakrin</td><td>Sel</td><td>Difusi</td></tr></table>	Persinyalan	Lokasi Sel Target	Cara Hormon sampai pada Sel Target	a Endokrin	Tersebar di beberapa bagian tubuh	Difusi lokal	b Parakrin	Sel itu sendiri	Difusi lokal	c Parakrin	Sel	Difusi	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	D
Persinyalan	Lokasi Sel Target	Cara Hormon sampai pada Sel Target																						
a Endokrin	Tersebar di beberapa bagian tubuh	Difusi lokal																						
b Parakrin	Sel itu sendiri	Difusi lokal																						
c Parakrin	Sel	Difusi																						
Kriteria CRI																								
0. Jawaban menebak																								
1. Jawaban hampir menebak																								
2. Jawaban tidak yakin																								
3. Jawaban yakin																								
4. Jawaban hampir benar																								
5. Jawaban pasti benar																								

			d	Autokrin	Sel tetangga	Berdifusi kedalam pembuluh darah									
			e	Endokrin	Sel itu sendiri	Berdifusi ke dalam pembuluh darah									
	C2	8	Fungsi hormon FSH (<i>Follicle Stimulating Hormon</i>) yaitu... A. Untuk menyekresikan hormon testoteron B. Merangsang korpus luteum untuk menyekresikan progesteron dan esterogen C. Merangsang sel-sel folikel untuk menghasilkan esterogen D. Merangsang kontraksi uterus E. Memelihara pertumbuhan dan perkembangan kelenjar tiroid				<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	D
Kriteria CRI															
0. Jawaban menebak															
1. Jawaban hampir menebak															
2. Jawaban tidak yakin															
3. Jawaban yakin															
4. Jawaban hampir benar															
5. Jawaban pasti benar															
Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia	C2	9	Pasangan hormon yang tepat dalam pengaturan homeostasis adalah A. Oksitosin dan prolaktin dalam produksi susu B. Tiroksin dan PTH dalam keseimbangan kalsium C. Melatonin dan timosin dalam				<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	A		
Kriteria CRI															
0. Jawaban menebak															
1. Jawaban hampir menebak															
2. Jawaban tidak yakin															
3. Jawaban yakin															

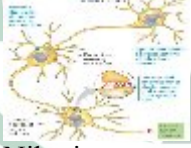
			<p>pengaturan jam biologi</p> <p>D. PTH dan kalsitonin dalam keseimbangan kalsium</p> <p>E. Androgen dan estrogen dalam perkembangan ciri seks sekunder</p>	<p>4. Jawaban hampir benar</p> <p>5. Jawaban pasti benar</p>	
	C4	10	<p>Seseorang diketahui mengalami kerusakan pada kelenjar pituitari bagian posterior. Kemungkinan gangguan tubuh yang dialaminya adalah...</p> <p>A. Produksi sel gamet</p> <p>B. Penyerapan air oleh ginjal</p> <p>C. Metabolisme kalsium</p> <p>D. Metabolisme glukosa</p> <p>E. Pertumbuhan terhambat</p>	<p>Kriteria CRI</p> <p>0. Jawaban menebak</p> <p>1. Jawaban hampir menebak</p> <p>2. Jawaban tidak yakin</p> <p>3. Jawaban yakin</p> <p>4. Jawaban hampir benar</p> <p>5. Jawaban pasti benar</p>	D
Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia.	C1	11	<p>Mata memiliki fungsi sebagai alat indera karena mempunyai reseptor cahaya. Bagian dari mata yang merupakan reseptor cahaya yaitu ...</p> <p>A. Retina</p> <p>B. Sclera</p> <p>C. Kornea</p> <p>D. Fovea</p> <p>E. Vitreous humor</p>	<p>Kriteria CRI</p> <p>0. Jawaban menebak</p> <p>1. Jawaban hampir menebak</p> <p>2. Jawaban tidak yakin</p> <p>3. Jawaban yakin</p> <p>4. Jawaban hampir benar</p> <p>5. Jawaban pasti benar</p>	C
	C4	12	<p>Uji reflex kerap kali dilakukan dengan cara memukulkan benda lunak dengan</p>	<p>Kriteria CRI</p>	E

			<p>perlahan ke tempurung lutut, sehingga tungkai bawah penderita akan bergerak ke depan secara tidak sadar. Lengkung reflek yang menghasilkan gerakan tersebut mempunyai jalur sebagai berikut ...</p>  <p>A. Lutut → saraf motorik → otak → saraf sensorik → kaki</p> <p>B. Lutut → motorik → sumsum tulang belakang → sensorik → kaki</p> <p>C. Lutut → sensorik → otak → motorik → kaki</p> <p>D. Lutut → sensorik-sumsum tulang belakang → motorik → kaki</p> <p>E. Lutut → saraf sensorik → saraf konektor → saraf motorik → kaki</p>	<p>0. Jawaban menebak</p> <p>1. Jawaban hampir menebak</p> <p>2. Jawaban tidak yakin</p> <p>3. Jawaban yakin</p> <p>4. Jawaban hampir benar</p> <p>5. Jawaban pasti benar</p>	
	C1	13	Perhatikan gambar lidah berikut !	Kriteria CRI	D

		 <p>Bagian lidah yang bernomor 1,2, dan 3 bisa merasakan ...</p> <p>A. Pahit, asam, dan manis B. Manis, asin, dan asam C. Manis, asam, dan pahit D. Manis,asin, dan pahit E. Asam, manis, dan pahit</p>	<table> <tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr> <tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr> <tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr> <tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr> <tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr> <tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr> </table>	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar									
0. Jawaban menebak																		
1. Jawaban hampir menebak																		
2. Jawaban tidak yakin																		
3. Jawaban yakin																		
4. Jawaban hampir benar																		
5. Jawaban pasti benar																		
C2	14	<p>14. Perhatikan gambar berikut</p>  <p>Bagian X merupakan otak tengah. Apabila terjadi kerusakan di bagian ini, maka akan menyebabkan...</p> <p>A. Hilangnya keseimbangan B. Hilangnya ingatan C. Tidak dapat berbicara D. Terganggunya pengelihatan</p>	<table> <tr><th colspan="2">Kriteria CRI</th></tr> <tr><td>0. Jawaban menebak</td><td></td></tr> <tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td><td></td></tr> <tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td><td></td></tr> <tr><td>3. Jawaban yakin</td><td></td></tr> <tr><td>4. Jawaban hampir benar</td><td></td></tr> <tr><td>5. Jawaban pasti benar</td><td></td></tr> </table>	Kriteria CRI		0. Jawaban menebak		1. Jawaban hampir menebak		2. Jawaban tidak yakin		3. Jawaban yakin		4. Jawaban hampir benar		5. Jawaban pasti benar		D
Kriteria CRI																		
0. Jawaban menebak																		
1. Jawaban hampir menebak																		
2. Jawaban tidak yakin																		
3. Jawaban yakin																		
4. Jawaban hampir benar																		
5. Jawaban pasti benar																		

			E. Denyut jantung tidak teratur									
	C1	15	<p>Perhatikan gambar mata manusia berikut</p>  <p>Fungsi bagian mata nomor 3 yaitu ...</p> <p>A. Memberi bentuk dan kekokohan bola mata</p> <p>B. Meneruskan cahaya dari kornea ke lensa mata</p> <p>C. Memfokuskan jatuhnya bayangan benda</p> <p>D. Memberi nutrisi kepada lensa mata</p> <p>E. Mengatur jumlah cahaya yang diperlukan</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	E
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												
	C2	16	<p>Seseorang tidak bisa merasakan panas ketika tangannya terkena api. Kemungkinan ia mengalami kerusakan pada,...</p> <p>A. Medula spinalis bagian servikalis</p> <p>B. Saraf motorik dari otak ke otot tangan</p> <p>C. Medula spinalis bagian lumbal</p> <p>D. Lobus temporal otak</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	A
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												

			E. Lobus oksipital otak									
	C2	17	<p>Seseorang mengalami kecelakaan dan kepalanya terbentur. Pasca kecelakaan, ia mengalami gangguan pergerakan dan keseimbangan. Kemungkinan bagian otak yang mengalami kerusakan akibat benturan adalah bagian</p> <p>A. Lobus oksipetal serebrum B. Pons C. Lobus frontal serebrum D. Medula oblongata E. Serebelum</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	E
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												
Mengkaitkan sturktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia serta pencegahan/ pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem indera	C3	18	<p>LASIK (<i>Laser Assisted In-situ Keratomileusis</i>) merupakan suatu tindakan operasi yang dilakukan untuk mengubah/memperbaiki bentuk kornea. LASIK dapat dilakukan untuk menolong penderita</p> <p>A. Buta warna parsial B. Astigmatisme C. Buta warna total D. Glaukoma E. Rabun senja</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	B
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												

manusia.	C3	19	<p>Di jaringan otak penderita Alzheimer ditemukan plak yang menyebabkan</p> <p>A. Infeksi jaringan otak</p> <p>B. Akumulasi cairan serebrospinal di titik tertentu sehingga menekan otak</p> <p>C. Kematian neuron di sekitar plak</p> <p>D. Kekusutan neurofibriler sehingga menghambat komunikasi antar neuron</p> <p>E. Lambatnya penyaluran impuls antar neuron</p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	C
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												
Memahami dampak pengaruh narkoba terhadap sistem saraf	C6	20	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Nikotin memengaruhi kerja sistem saraf dengan cara ...</p> <p>A. Meningkatkan aktivitas neuron penghambat</p> <p>B. Menstimulasi <i>dopamine-releasing VTA neuron</i></p> <p>C. Menurunkan aktivitas neuron penghambat</p> <p>D. Memblokir reseptor dopamin di membran <i>post-sinaps</i></p>	<table><tr><th>Kriteria CRI</th></tr><tr><td>0. Jawaban menebak</td></tr><tr><td>1. Jawaban hampir menebak</td></tr><tr><td>2. Jawaban tidak yakin</td></tr><tr><td>3. Jawaban yakin</td></tr><tr><td>4. Jawaban hampir benar</td></tr><tr><td>5. Jawaban pasti benar</td></tr></table>	Kriteria CRI	0. Jawaban menebak	1. Jawaban hampir menebak	2. Jawaban tidak yakin	3. Jawaban yakin	4. Jawaban hampir benar	5. Jawaban pasti benar	B
Kriteria CRI												
0. Jawaban menebak												
1. Jawaban hampir menebak												
2. Jawaban tidak yakin												
3. Jawaban yakin												
4. Jawaban hampir benar												
5. Jawaban pasti benar												

			E. Meningkatkan konsentrasi dopamin di celah sinaps		
--	--	--	-----------------------------------------------------	--	--



KEGIATAN WAWANCARA SISWA

No	Tujuan	Pertanyaan dan jawaban wawancara	Bentuk Pertanyaan
2	Mengetahui konsep pada peserta didik ketika peserta didik harus mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron	<p><i>Interviewee A-8</i></p> <p><i>Interviewer</i> : “Perhatikan soal nomor 2. Mengapa memilih jawaban D”</p> <p><i>Interviewee A-8</i> : “Karena Akson A dilapisi selubung mielin dengan nodus Ranvier, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin hingga ke ujung akson”</p> <p><i>Interviewer</i> : “Bagaimana jalannya impuls saat melewati akson pada neuron A?”</p> <p><i>Interviewee A-8</i>: “Melompat-lompat, Bu.”</p> <p><i>Interviewer</i> : Kalau neuron B?</p> <p><i>Interviewee A-8</i>: “Merambat biasa, Bu. Tapi lambat”</p>	Lisan
4	Mengetahui konsep pada peserta didik ketika peserta didik harus menghubungkan peran neuron dalam penyaluran impuls	<p><i>Interviewee B-14</i></p> <p><i>Interviewer</i> : “Perhatikan soal nomor 4. Mengapa memilih jawaban B?”</p> <p><i>Interviewee B-14</i>: “Impuls dijalarkan dari neuron prasinaps menuju neuron pascasinaps”</p> <p><i>Interviewer</i> : “Apa anda yakin?”</p> <p><i>Interviewee B-14</i>: “Ya, karena Impuls Membutuhkan</p>	Lisan

		<p>Penghantar.”</p> <p><i>Interviewee B-4</i></p> <p><i>Interviewer</i> : “Perhatikansoalnomor4. MengapamemilihjawabanA?</p> <p><i>Interviewee B-4</i>: ”karena impuls akan diteruskan ke neuron”</p> <p><i>Interviewer</i> : Lalu apakah anda yakin dengan alasan anda?</p> <p><i>Interviewee B-4</i>: “ tidak bu”</p>	
6	Mengetahuimiskonsepsipada peserta didikketikapeserta didik harus menganalisis sifat kerja simpatik	<p><i>Interviewee A-18</i></p> <p><i>Interviewer</i>: “Perhatikansoalnomor6. MengapamemilihjawabanB?</p> <p><i>Interviewee A-18</i>: ”Pengaruhsarafsimpatikmempercepatdenyutjantung.</p> <p><i>Interviewer</i>: ” apakah anda yakin?”</p> <p><i>Interviewee A-18</i>: “saya menebak jawaban saya bu karena dikelas tidak dijelaskan oleh guru bu”</p>	Lisan
10	Mengetahuimiskonsepsipadapeserta didikketikapeserta didikharus menganalisis gangguan sistem hormon pada kerusakan kelenjar	<p><i>Interviewee A-14</i>:</p> <p><i>Interviewer</i> : “Perhatikansoalnomor10. MengapamemilihjawabanD?”</p> <p><i>Interviewee A-14</i> : “ Karena menurut saya kerusakan pada kelenjar pituitari akan mengganggu metabolisme”</p> <p>.”</p> <p><i>Interviewer</i> : “ lalu dimana letak kelenjar pituitari?”</p> <p><i>Interviewee A-14</i>: “di bagian leher mungkin”</p> <p><i>Interviewee B-35</i></p> <p><i>Interviewer</i> : “Perhatikansoalnomor10. MengapamemilihjawabanD”</p>	Lisan

		<p><i>Interviewee B-35</i> : “Karena kerusakan pada kelenjar pituitari akan mengakibatkan metabolisme terganggu”</p> <p><i>Interviewer</i> : “Apakah anda yakin dengan jawaban anda?”</p> <p><i>Interviewee B-35</i>: “ saya tidak yakin tapi saya sepertinya pernah membaca</p>	
12	Mengetahuimiskonsepsipadapeserta didik ketika peserta didik harus menganalisis proses regulasi bagian lutut.	<p><i>Inteviewee A-1</i></p> <p><i>Interviewer</i> : “Perhatikansoalnomor 12. Apa jawaban yang anda berikan ?</p> <p><i>Interviewee A-1</i> : “C, jika lutut reflek maka Lutut →saraf motorik → otak → saraf sensorik → kaki.”</p> <p><i>Interviewer</i> : “ApaAndayakin?”</p> <p><i>Interviewee 6</i> : “Ya”</p>	Lisan
15	MengetahuimiskonsepsiPeserta didik ketika peserta didik harus dapat menunjukkan fungsi mata dalam sistem regulasi	<p><i>Interviewee A-3</i></p> <p><i>Interviewer</i> : “Apajawaban yang Anda berikandanjelaskan alasannya!”</p> <p><i>Interviewee A-3</i>: “B, Karena itu yang mempunyai reseptor cahaya.”</p> <p><i>Interviewer</i> :“Darimanaandamendapatjawabantersebut?”</p> <p><i>Interviewee A-3</i>: “ saya menebak saja bu”</p>	Lisan

Lampiran 1.3

KISI KISI INSTRUMEN TES

Sekolah	: SMA N 1 Sukoharjo
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semseter	: XI/ Genap
Standar kompetensi	: 3. 4 Memahami hakekat biologi sebagai ilmu menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormone, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi

Sub Materi	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Ranah Penilaian						Nomor Soal	Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Sistem saraf	Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron.	• Peserta didik dapat menunjukkan sistem-sistem yang termasuk sistem regulasi manusia	✓						1*	4
		• Peserta didik dapat membedakan struktur neuron sensoris dengan fungsinya.		✓					2*	
		• Peserta didik dapat menyebutkan bagian-bagian neuron.	✓, ✓						3*, 7*	

	Mengaitkan stuktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menjelaskan peristiwa depolarisasi pada mekanisme penghantaran impuls. • Peserta didik dapat menghubungkan peran neuron dalam penjalaran implus • Peserta didik dapat menerangkan fungsi neuron • Peserta didik dapat menganalisis sifat kerja saraf simpatik 	✓		✓		✓	4 5 6* 8*	4
Sistem Hormon	Mengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia.	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menyesuaikan prinsip persinyalan endokrin, parakrin,dan autokrin. • Peserta didik dapat menerangkan fungsi hormon tertentu. 		✓				9* 10*	2
	Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem hormon manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat membedakan pasangan hormon yang melakukan fungsi antagonis. • Peserta didik dapat menganalisis gangguan sistem hormon pada kerusakan kelenjar. 		✓		✓		11* 12*	2
Sistem Indra	Mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia.	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menunjukkan fungsi mata dalam sistem regulasi • Peserta didik dapat menganalisis proses regulasi dalam bagian tubuh lutut • Peserta didik dapat menunjukan bagaian perasa lidah 	✓ ✓ ✓			✓		13*,18* 14* 15*	8

		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menentukan bagian-bagian otak dalam sistem regulasi • Peserta didik dapat memprediksi letak kerusakan medula spinalis saat disajikan sebuah kasus. • Peserta didik dapat memprediksi letak kerusakan bagian otak sistem saraf manusia. disajikan sebuah kasus. 		✓	✓				16 17*,19*	
				✓					20*	
	Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem indera manusia serta pencegahan/ pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem indera manusia.	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat membandingkan mekanisme yang terjadi antara indera satu dan yang lainnya. • Peserta didik dapat menganalisis keterkaitan antara struktur organ telinga dan fungsinya sebagai pengatur kesetimbangan. • Peserta didik dapat mengaitkan jenis penyakit pada mata dengan prinsip operasi lasik. • Peserta didik dapat menganalisis penyebab penyakit Alzheimer 					✓		21 22 23* 24*	4
	Memahami dampak pengaruh narkoba terhadap sistem saraf	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menjelaskan dampak narkoba jenis stimulan terhadap fungsi SSP. 						✓	25*	1
		Jumlah	7	6	3	6	1	2		25

Keterangan: (*) = Soal Valid

Lampiran 1

**Silabus SMA
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan	: MA Al-Hikmah Bandar Lampung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X/II
Materi Pokok	: <i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i>
Tahun Ajaran	: 2017/2018
Alokasi Waktu	: 2 kali pertemuan

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
3.4 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan <i>archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i> berdasarkan ciri-ciri dan bentuk melalui pengamatan secara teliti dan sistematis. 4.4 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran <i>archaeobacter</i>	1. Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan <i>archaeobacteria</i> . 2. Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan <i>eubacteria</i> . 3. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah yang berkaitan dengan <i>archaeobacteria</i> . 4. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah yang berkaitan dengan	<i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i> <ul style="list-style-type: none"> Ciri-ciri <i>archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i>: struktur dan reproduksi klasifikasi <i>archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i> Peran <i>archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i> dalam kehidupan Kerugian 	Pembukaan <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam Guru memerintahkan peserta didik untuk memimpin doa Guru menanyakan kabar peserta didik Apresepsi <ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya Guru bertanya kepada peserta didik yang berkaitan dengan 	1. Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis <i>Essay</i> 	6 x 45 menit	Media: <ul style="list-style-type: none"> White board Alat/ Bahan: <ul style="list-style-type: none"> Spidol Contoh peta konsep Artikel mengenai <i>archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i> Sumber Belajar: <ul style="list-style-type: none"> Buku LKS Biologi Kelas X Terbitan Erlangga Internet

<p>ia dan <i>eubacteria</i> dalam kehidupan berdasarkan hasil pengamatan dalam bentuk laporan tertulis.</p>	<p><i>eubacteria</i>.</p> <p>5. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan <i>archaebacteria</i>.</p> <p>6. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan <i>eubacteria</i>.</p> <p>7. Menggolongkan <i>archaebacteria</i> dan <i>eubacteria</i> dalam berbagai kategori.</p> <p>8. Mencari tahu peranan <i>archaebacteria</i> dalam kehidupan manusia berdasarkan</p>	<p><i>archaebacteria</i> dan <i>eubacteria</i> dalam kehidupan</p>	<p>kehidupan nyata seperti “Apakah kalian pernah mengalami bau badan ? Bau badan merupakan salah satu contoh bakteri yang ada pada tubuh manusia. Coba sebutkan apa saja bakteri yang ada didalam tubuh manusia dan berikan cara agar bakteri ini tidak lagi tinggal dalam tubuh kita.</p> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan tujuan mempelajari 				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>pengamatan.</p> <p>9. Mencari tahu peranan <i>eubacteria</i> dalam kehidupan manusia berdasarkan pengamatan.</p>		<p>materi <i>archaebacteria</i> dan <i>eubacteria</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok mengklarifikasi masalah dan merumuskan masalah dalam bentuk pemetaan konsep-konsep. • Guru membantu memberikan penjelasan kepada peserta didik apabila mengalami kesulitan tentang masalah yang diajukan dan peserta didik dapat memahami tentang penyelesaian 				
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			<p>seperti apa yang diharapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan agar peserta didik berdiskusi di dalam kelompoknya dan setiap kelompok bebas mengungkapkan pendapatnya tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah. • Setiap kelompok peserta didik menyampaikan pendapatnya sesuai dengan yang telah mereka diskusikan. • Guru dan peserta didik meninjau 				
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			<p>kembali pendapat-pendapat yang telah diajukan setelah itu memilih pendapat mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah dan sesuai dengan teori yang dijadikan sebagai acuan.</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengimplementasikan pendapat yang telah dipilih untuk diterapkan sampai ditemukannya pemecahan masalah yang diharapkan.• Guru menyampaikan				
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			<p>dan menugaskan materi apa yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a. 				
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Guru Mata Pelajaran Biologi

Eliyana, S.Pd

Bandar Lampung, April 2019
Peneliti

Maya Lestari
NPM.1411060332

Mengetahui,
Kepala MA Al-Hikmah Bandar Lampung

Abdul Aziz, SH.M,Pd.I

Lampiran 1.2

Silabus SMA

Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 1 SUKOHARJO
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/II
Materi Pokok	: Sistem Regulasi
Tahun Ajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 4 kali pertemuan

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
3.10.Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkann ya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi	<p>3.10.1 mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi</p> <p>3.10.2 menjelaskan mekanisme system koordinasi dan regulasi pada manusia</p> <p>3.10.3 menjelaskan peran sarat, hormone dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi</p>	<p>1. Jaringan penyusun pada sistem koordinasi</p> <p>2. Organ penyusun sistem koordinasi</p> <p>3. Proses koordinasi dan regulasi</p> <p>4. gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan,</p>	<p>Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam Guru memerintahkan peserta didik untuk memimpin doa Guru menanyakan kabar peserta didik <p>Apresepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya 	1. Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none"> Tes Pilihan Ganda 	3 x 180 menit	<p>Media:</p> <ul style="list-style-type: none"> White board <p>Alat/ Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Spidol <p>Sumber Belajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lembar Kerja Buku Panduan Guru Buku Pegangan Siswa

dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.	3.10.4 menganalisa hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkann ya dengan proses koordinasi dan regulasi	dan simulasi	Motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan tujuan mempelajari materi sistem regulasi • Peserta didik secara berkelompok mengklarifikasi kan masalah dan merumuskan masalah dalam bentuk pemetaan konsep-konsep. • Guru membantu memberikan penjelasan kepada peserta 				
4.10.Menyaji kan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi	3.10.5 mengidentifi kasi gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan,						

literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi	<p>percobaan, dan simulasi</p> <p>3.10.6 menjelaskan mekanisme gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.10.1.Mencari data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada</p>		<p>didik apabila mengalami kesulitan tentang masalah yang diajukan dan peserta didik dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan agar peserta didik berdiskusi di dalam kelompoknya dan setiap kelompok bebas mengungkapkan pendapatnya tentang berbagai macam startegi 				
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi</p> <p>4.10.2. Menganalisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem</p>		<p>penyelesaian masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok peserta didik menyampaikan pendapatnya sesuai dengan yang telah mereka diskusikan. • Guru dan peserta didik meninjau kembali pendapat-pendapat yang telah diajukan setelah itu memilih pendapat mana yang cocok untuk menyelesaikan 				
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi</p> <p>4.10.3. Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang</p>		<p>masalah dan sesuai dengan teori yang dijadikan sebagai acuan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengimplementasikan pendapat yang telah dipilih untuk diterapkan sampai ditemukannya pemecahan masalah yang diharapkan. • Guru menyampaikan dan menugaskan materi apa yang akan dipelajari untuk pertemuan 				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi		selanjutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a.				
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Sukoharjo, 4 mei2019

Guru biologi,

Mengetahui kepek,

HIPNI, S.Pd

SURASA. M.Pd

NIP. 196505251999031003

NIP. 196810241995121001

LAMPIRAN II UJI INSTRUMEN

2.1 Uji Validitas Soal

2.2 Tingkat Kesukaran

2.3 Daya Pembeda Soal

2.4 Reabilitas Soal



LAMPIRAN III ANALISIS HASIL PENELITIAN

3.1 Jawaban Siswa dari Hasil Tes Diagnostik Materi sistem Regulasi menggunakan CRI

3.2 Identifikasi jawaban Peserta didik

3.3 Nilai CRI untuk Jawaban benar

3.4 Nilai CRI untuk Jawaban Salah



LAMPIRAN IV DOKUMENTASI-DOKUMENTASI

4.1 Nilai peserta didik

4.2 Dokumentasi kegiatan pembelajaran



LAMPIRAN V SURAT MENYURAT DAN LAIN-LAIN

5.1 Surat Prapenelitian

5.2 Surat Penelitian

5.3 Surat Balasan Sekolah

5.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

5.5 Nota Dinas Pembimbing I

5.6 Nota Dinas Pembimbing II



LAMPIRAN



LAMPIRAN I PERANGKAT PEMBELAJARAN

1.1 Silabus

1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

1.3 Kisi-kisi Instrumen Tes

1.4 Instrumen Tes

1.5 Soal Tes Materi sistem Regulasi



**SERAH TERIMA
JABATAN
KEPALA SMA NEGERI 1
SUKOHARJO
KABUPATEN
PRINGSEWU
TANGGAL 08 MEI 2017**

A. VISI, MISI DAN TUJUAN

a) VISI : TERWUJUDNYA SMA NEGERI 1 SUKOHARJO YANG MADANI

(**Maju**, **Agamis**, **isiplin**, **Amanah**, **Nasionalis**, **Inovatif**)

Indikator dari visi tersebut adalah :

- a. Terwujudnya warga sekolah yang **maju** dalam bidang akademis dan non akademis.
- b. Terwujudnya suasana sekolah yang kondusif dan harmonis dengan tatakrama dan kesatuan yang bernuansa **agamis**,
- c. Terwujudnya warga sekolah yang **disiplin** serta semangat berkompetisi secara sehat .
- d. Terwujudnya warga sekolah yang **amanah**, menghargai dan menghormati orangtua, guru, sesama teman dan orang lain.
- e. Terwujudnya sikap **nasionalis** setiap warga sekolah dengan terciptanya rasa kebangsaan serta membina rasa persatuan dan kesatuan diantara warga sekolah.
- f. Terwujudnya sikap warga sekolah yang **inovatif** dan kreatif serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam perkembangan IPTEK.

b) MISI :

Misi SMAN Negeri 1 Sukoharjo :

Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan warga sekolah.

- Meningkatkan profesionalitas guru dan tenaga kependidikan melalui In House Training dan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.
- Menumbuhkan solidaritas, etos kerja yang baik dikalangan guru dan pegawai sehingga tercipta pengabdian yang penuh semangat dan bertanggungjawab.
- Mengintensifkan kegiatan ekstrakurikuler : Olahraga, Olympiade Sains, Rohis, KIR, PMR, Pramuka sesuai dengan minat dan bakat peserta didik.
- Memanfaatkan dan mengembangkan sarana dan prasarana yang ada secara optimal, serta mengupayakan pengadaan sarana yang belum ada dan sangat dibutuhkan.
- Meningkatkan peran serta orangtua, tokoh masyarakat dan semua STAKEHOLDER dalam pendidikan.
- Memotivasi dan membantu peserta didik mengenali dan mengembangkan potensi dirinya.
- Mengintensifkan proses bimbingan dan konseling terhadap siswa.
- Meningkatkan rasa kebersamaan dengan tidak membedakan masalah suku, agama, ras dan antar golongan.
- Menerapkan Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah secara konsisten agar seluruh warga sekolah dapat berperan secara aktif dan optimal dalam mencapai tujuan yang ditetapkan secara bersama-sama oleh warga sekolah.

c) TUJUAN SEKOLAH

Berdasarkan Visi dan Misi tersebut di atas, target yang hendak dicapai selama 3 thn (mulai tahun pelajaran 2014/2015 sampai dengan tahun pelajaran 2016/2017) adalah :

- Terselenggaranya proses pembelajaran, bimbingan dan konseling yang efektif dan demokratis dijiwai dengan nilai-nilai agama.

- Seluruh guru memahami dengan baik konsep Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta mampu mengimplementasikan dalam proses pembelajaran dengan baik.
- Seluruh warga sekolah memiliki minat membaca yang tinggi dan mau memanfaatkan perpustakaan sekolah dengan sebaik-baiknya.
- Seluruh warga sekolah memiliki minat dalam penggunaan TIK (komputer / internet)
- Terwujudnya peningkatan mutu akademik, yaitu :
 - a. Meningkatkan perolehan nilai rata-rata Ujian Nasional setiap tahun.
 - b. Meningkatnya jumlah lulusan yang diterima di PTN
 - c. Juara Olympiade Sains (Fisika, Kimia, Matematika, Biologi, Astronomi, Ekonomi, TIK, dan Geologi) tingkat Provinsi.
- Terwujudnya peningkatan mutu nonakademik, yaitu :
 - a. Terbentuknya Tim O2SN (futsal dan atletik) yang dapat menjuarai turnamen di tingkat provinsi
 - b. Terbentuknya tim kesenian (paduan suara) yang andal dan mampu tampil pada setiap kegiatan yang diselenggarakan oleh suatu lembaga..
 - c. Tim Paskibra masuk nominasi Paskibra Provinsi.
 - d. Terselenggaranya kegiatan Olympiade Sains secara intensif
- Terciptanya peningkatan mutu kepribadian, yaitu :
 - a. Terbentuknya warga sekolah yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
 - b. Terbentuknya siswa yang berakhlak mulia, yang ditandai dengan meningkatnya kepatuhan pada tata tertib sekolah.
 - c. Terbentuknya siswa yang sehat jasmani dan rohani, bertanggungjawab, serta memiliki kreatifitas dan kemandirian.
 - d. Meningkatnya rasa solidaritas dan kesetiakawanan.

C. GAMBARAN UMUM SMA NEGERI 1 SUKOHARJO

SMA Negeri 1 Sukoharjo adalah salah satu SMA Negeri yang ada di Kabupaten Pringsewu. SMA Negeri 1 Sukoharjo berdiri pada tahun 1991 berdasarkan surat keputusan Meteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : tanggal 21 April 1991, di atas lahan seluas 17.705 M². Terletak di Desa Waringinsari Barat Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu.

SMA Negeri 1 Sukoharjo terletak 5 Km dari Ibu Kota Kecamatan Sukoharjo, dan kurang lebih 15 Km dari Ibu Kota Kabupaten Pringsewu, 50 Km dari Ibu Kota Provinsi Lampung. SMA negeri 1 Sukoharjo terletak ditengah-tengah pemukiman penduduk yang sebagian besar mata pencahariannya bidang pertanian.

SMA Negeri 1 Sukoharjo yang sudah berusia 24 tahun masih tergolong sekolah yang berusia muda, artinya belum memiliki banyak sarana dan prasarana yang memadai, serta prestasi siswa yang membanggakan, namun demikian dalam bidang olah raga SMA Negeri 1 Sukoharjo ada juga siswanya yang dikirim di tingkat Nasional.

Demikian juga dalam bidang Sain (Olimpiade), di tingkat Kabupaten Juara 1 Kimia, dan Juara 1 Geografi, di tingkat Provinsi Juara 1 Kimia, dan mengikuti seleksi Olimpiade Tingkat Nasional di Makasar Sulawesi Selatan, walaupun belum mendapat juara.

Walaupun lokasi sekolah ada di daerah pedesaan, ada juga yang memiliki kemampuan dan kemauan untuk berprestasi. Memang sebagian siswa SMA banyak yang tidak mau sekolah di SMA Negeri 1 Sukoharjo, dan mereka lebih memilih sekolah di luar Sukoharjo, meski secara kualitas sekolah tersebut masih berada di bawah SMA Negeri 1 Sukoharjo, hal ini juga dikarenakan letak SMA Negeri 1 Sukoharjo ini, tidak terjangkau oleh

angkutan pedesaan, dari jalan besar lebih kurang 1 Km ditempuh dengan jalan kaki atau naik ojek.

Upaya peningkatan pemenuhan sarana dan prasarana gedung, media pembelajaran sampai pada kualitas akademik maupun non akademik selalu menjadi prioritas dari sekolah ini. Sehingga dari tahun ke tahun selalu ada perubahan kearah yang lebih baik dan sempurna untuk semua segi, baik segi sarana dan prasarana gedung, pembelajaran, dan sebagainya.

Periode Kepemimpinan SMA Negeri 1 Sukoharjo dari berdiri sampai dengan tahun 2015 terdiri dari 6 orang Kepala Sekolah, yaitu :

1. Drs. H. Samijan Mh, MM.

Bapak Drs. H. Samijan Mh, MM. diangkat menjadi Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sukoharjo Berdasarkan surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : 102478/A2.1.2/C/1991, tanggal 26 Oktober 1991. Beliau dilantik pada tanggal 1 November 1991. Setelah menjabat selama 8 tahun 4 bulan 2 hari digantikan oleh kepala sekolah yang kedua yaitu Bapak Drs. SUGITO, SE.

2. Drs. H. SUGITO, SE.

Drs. Sugito, SE, diangkat menjadi kepala sekolah SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan nasional Nomor : 77676/A.2.1.2/KP/1999, tanggal 26 November 1999, dan dilantik oleh Kepala Kantor Wilayah Departemen Pendidikan Nasional Provinsi Lampung Nomor : 3230/I.12.C.1/KP/2000, tanggal 22 Pebruari 2000. Selanjutnya diadakan serah terima pada tanggal 2 maret 2000 antara kepala sekolah yang lama Drs. H. Samijan Mh, MM. Dengan kepala sekolah yang baru Drs. Sugito, SE. Sehingga sampai dengan serah terima hari ini tanggal 4 November 2006 sudah menjabat

sebagai Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sukoharjo selama 6 tahun 8 bulan 3 hari.

3. Drs. KAUTSAR MURSALIN

Drs. Kautsar Mursalin diangkat menjadi Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan SK Bupati Kabupaten Tanggamus Nomor : 821/096/II/2006, tertanggal 4 September 2006, dan pelantikan tanggal 22 September 2006 di Kotaagung. Dengan demikian menjabat Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo hingga serah terima hari ini selama 2 tahun 2 bulan 23 hari.

4. H. IBNU HARJIYANTO, S.Pd.

H. Ibnu Harjiyanto, S.Pd. diangkat menjadi Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan SK Bupati Kabupaten Tanggamus Nomor : 821/141/21/2008 tertanggal 4 Desember 2008, dan pelantikan tanggal 5 Desember 2008 di Kotaagung, Dengan demikian menjabat Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo hingga serah terima hari ini selama 1 tahun 4 bulan 10 hari.

5. Drs. Yulizar,MM

Drs. Yulizar,MM. diangkat menjadi Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan SK Bupati Kabupaten Pringsewu Nomor : 821/57.A/08/2010 tertanggal 25 Februari 2010, dan pelantikan tanggal 12 Juli 2012 di Pringsewu, Dengan demikian menjabat Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo hingga serah terima hari ini selama 2 tahun 3 bulan 2 hari.

6. Aris Wiranto, S.Pd.MM

Aris Wiranto,S.Pd.MM diangkat menjadi Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan SK Bupati Kab. Pringsewu Nomor : 821/102/KPTS/LT.03/2012 Tanggal 09 Juli 2012 dan di lantik tanggal 09 Juli 2012 di Pringsewu, hingga serah terima hari ini menjabat Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo selama .. tahun .. bulan .. hari
Sampai dengan tahun 2013 SMA Negeri 1 Sukoharjo memiliki status “TERAKREDITASI” dengan nilai “A”. Hasil ini merupakan hasil yang maksimal yang diraih atas kerja sama semua pihak.

7. **Drs. Daryanta, M.Pd**

Drs.Daryanta,M.Pd diangkat menjadi Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan SK Bupati Kab. Pringsewu Nomor : 821.2/310/LT.03/2015 tanggal, 28 Agustus 2015 dan dilantik tanggal, 28 Agustus 2015 di Pringsewu.

Selanjutnya diadakan serah terima pada tanggal maret 2016 antara kepala sekolah yang lama **Drs. Daryanta, M.Pd**Dengan kepala sekolah yang baru **Dra.Tri Harwati** sampai dengan serah terima hari ini menjabat sebagai Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sukoharjo selama 9 bulan

8. **Dra. Tri Harwati**

Dra. Tri Harwati diangkat menjadi Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo berdasarkan SK Bupati Kab. Pringsewu Nomor : 821.2/140/LT.03/2016 tanggal 20 Mei 2016 dan dilantik tanggal 20 Mei 2016 di Pringsewu.

Selanjutnya diadakan serah terima pada tanggal 08Mei 2017 antara kepala sekolah yang lama “**Dra.Tri Harwati**”dengan kepala sekolah

yang baru “**Drs. Surasa, S.Pd. M.Pd**” sampai dengan serah terima hari ini tanggal 08 Mei 2017 menjabat sebagai Kepala Sekolah di SMA Negeri 1 Sukoharjo selama 1 tahun.



DAFTAR TENAGA PENDIDIK SMA NEGERI 1 SUKOHARJO

Tenaga kependidikan baik tenaga pendidik maupun non kependidikan (karyawan, laboran, pustakawan) di SMA Negeri 1 Sukoharjo sampai saat ini sudah memenuhi tingkat kecukupan. Hal ini berdasarkan jumlah kelas dan jumlah guru serta tenaga laboran, pustakawan dan karyawan yang ada. Namun untuk beberapa mata pelajaran tertentu masih ada kekurangan dan kelebihan.

DATA FORMASI GURU DAN PGAWAI SMA NEGERI 1 SUKOHARJO KABUPATEN PRINGSEWU TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

No	Mata Pelajaran	Kebutuhan	Yang ada	Kelebihan	Kekurangan	Keterangan
1	PPKn	2	2	-	-	Jumlah Rombel: 25 Ruang Kls : X.M- : 5 IA kelas Kls : X.IS : 4 kelas Kls : : 4 XI.M-IA kelas Kls : XI.IS : 4 kelas Kls : : 4 XII.IA kelas Kls : : 4 XII.IS kelas
2	Pendidikan Agama	3	3	-	-	
3	Bahasa Arab	-	-	-	-	
4	Bahasa Indonesia	4	4	-	-	
5	Bahasa Inggris	3	4	1	-	
6	Sejarah Nas dan Dunia	3	2	-	1	
7	Pendidikan Jasmani	2	1	-	1	
8	Matematika	5	4	-	1	
9	Fisika	3	5	2	-	
10	Biologi	2	4	2	-	
11	Kimia	2	2	-	-	
12	Ekonomi / Akuntansi	2	2	-	-	
13	Sosiologi	2	1	-	1	

14	Geografi	2	2	-	-
15	Pendidikan Seni	2	1	-	1
16	B.K	4	2	-	2
17	Perpustakawan	1	-	-	1
18	Ketrampilan / Mulok	1	-	-	1
19	Laboran IPA	1	-	-	1
20	Komputer / TI	1	1	-	-
21	Karyawan	5	5	-	-
22	Penjaga	2	-	-	2
23	Satpam	1	-	-	1
24	Teknisi Komputer	2	-	-	2
J U M L A H		54	45	5	14

1. Tenaga Guru Tetap (PNS) berdasarkan golongan :

No.	Pangkat/Golongan	Jumlah		Keterangan
		L	P	
1	II/b	-	-	-
2	II/c	-	-	
3	II/d	-	-	
4	III/a	-	1	1
5	III/b	2	2	4
6	III/c	-	-	-
7	III/d	1	3	4
8	IV/a	13	6	19
9	IV/b	4	5	9
10	IV/c	1		1
JUMLAH		25	16	38

2. Tenaga Guru Tidak Tetap (Honor)

No.	Pangkat/Golongan	Jumlah		Keterangan
		L	P	
1	DIPLOMA	-	-	-
2	Sarjana (S.1)	6	7	13
JUMLAH		6	7	13

3. Tenaga TU / Karyawan Tetap (PNS) dan Tidak Tetap (Honor)

No.	Pangkat/Golongan	Jumlah		Keterangan
		L	P	
1	I/b			
2	I/c			
3	I/d			
4	II/a			
5	II/b			
6	II/c	1		1
7	II/d			
8	III/a			
9	III/b	5		5
10	Honorar	10	3	13
JUMLAH		16	3	19

SILABUS PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM

MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
1. Sel sebagai unit terkecil kehidupan, dan bioproses pada sel						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada	Sel <ul style="list-style-type: none"> Komponen kimiawi penyusun sel. Struktur dan fungsi 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Membaca literatur tentang komponen kimiawi penyusun sel, sebagai tugas kelompok dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat model sel dan jaringan 	5 minggu x 4JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Siswa Biologi Campbell Untuk

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	mahluk hidup.	bagian-bagian sel	<ul style="list-style-type: none"> Membaca literature atau berbagai sumber tentang struktur sel prokariot, sel tumbuhan dan sel hewan dengan hasil pengamatan menggunakan mikroskop electron. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengapa sel disebut sebagai unit struktural dan fungsional terkecil dari mahluk hidup? Apa ada perbedaan antara sel-sel penyusun makhluk hidup? Proses apa yang terjadi pada sel? <p>Pengumpulan Data (Eksperimen /Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang konsep sel sebagai unit terkecil , struktural dan fungsional dari mahluk hidup, yaitu : struktur/susunan sel, aktivitas sel , seperti transport trans membran, sintesa protein dalam hubungannya dengan pembentukan sifat struktural dan fungsional serta reproduksi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan sel. Melakukan pengamatan mikroskop sel epitel pipi (sel hewan) dan umbi lapis bawang merah (sel tumbuhan) dan membandingkan hasil pengamatan mikroskopis dengan gambar hasil pengamatan mikroskop electron Melakukan pengamatan proses difusi, osmosis dengan menggunakan umbi kentang, batang kangkung atau sledri 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kerja ilmiah dan keselamatan kerja <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan pengamatan <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep sel, jaringan, bioproses pada sel (transpor antar sel, sintesis protein dan reproduksi pada sel). 		<p>pengamatan Sel: mikroskop, kaca benda, kaca penutup, metilen biru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gambar sel tumbuhan dan sel hewan hasil pengamatan dengan mikroskop elektron (CEM) Internet Alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan. Misalnya: Untuk pengamatan Sel: mikroskop,
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional mahluk hidup: 				
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	<ul style="list-style-type: none"> Transport melalui membran Sintesa protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel 				
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.	<ul style="list-style-type: none"> Reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh 				
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan proses mitosis pada akar bawang atau preparat jadi. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan secara berkelompok untuk membandingkan hasil kedua pengamatan dengan mikroskop cahaya dan mikroskop elektron dan menyimpulkan hasilnya tentang konsep: Komponen kimia sel; struktur sel hewan dan tumbuhan yang bersifat mikroskopis dan ultra mikroskopis; aktivitas sel. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun laporan dalam bentuk: gambar, tabel aporan praktikum. 			kaca benda, kaca penutup, .metil en biru. Untuk transport trans membran : <ul style="list-style-type: none"> Beaker glas, timbangan, pengaduk, larutan gula/garam dengan berbagai konsentrasi, umbi kentang, batang kangkung/sle dri/usus sapi. Untuk pengamatan proses mitosis <ul style="list-style-type: none"> Mikroskop, kaca benda, kaca penutup kaca arloji, pinset, larutan garam fisiologis, zat warna
3.1.	Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.					
3.2.	Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup.					
4.1.	Menyajikan model/charta/gambar/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.					
4.2.	Membuat model proses dengan menggunakan berbagai macam					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	media melalui analisis hasil studi literatur, pengamatan mikroskopis, percobaan, dan simulasi tentang bioproses yang berlangsung di dalam sel.					acetocarmine, lampu bunsen
2. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada tumbuhan dan hewan						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur & Fungsi Jaringan pada tumbuhan <ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis Jaringan pada tumbuhan. Sifat totipotensi dan kultur jaringan. Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan. Struktur & Fungsi Jaringan pada Hewan <ul style="list-style-type: none"> Struktur Jaringan Pada Hewan Letak dan Fungsi Jaringan pada hewan. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati iklan produk pemutih kulit yang menunjukkan lapisan kulit. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Apakah jaringan? Apakah ada perbedaan setiap jaringan tubuh dan apakah ada karakter yang sama? Bagaimana jaringan pada hewan dan tumbuhan? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang struktur jaringan penyusun organ pada tumbuhan dari berbagai sumber berupa gambar dan keterangan serta, tentang struktur jaringan pembentuk organ pada tumbuhan yang lain (kormofita yang lain, lumut, tumbuhan paku dan Gymnospermae).serta sifat totipotensi pada jaringan sebagai bahan dasar kultur jaringan. Mengkaji literatur tentang struktur jaringan penyusun organ pada hewan dari berbagai sumber berupa gambar dan keterangan serta, tentang struktur penyusun jaringan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat sablon, souvenir, dompet, tas dengan hiasan dari struktur jaringan pada tumbuhan dan hewan Observasi <ul style="list-style-type: none"> Kerja ilmiah dan keselamatan kerja saat melakukan pengamatan Pemahaman konsep berdasarkan tanya jawab selama proses pembelajaran Portfolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan Pengamatan 	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku siswa Buku biologi Campbell Sumber-sumber lain yang relevan Gambar, charta, model. Mikroskop,kaca benda, kaca penutup, silet, preparat/sediaan berbagai macam jaringan. LKS
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.					
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong,					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.		<p>terkait dengan fungsinya di dalam tubuh hewan</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan mikroskopis berbagai jaringan tumbuhan (preparat basah atau preparat jadi). Melakukan pengamatan preparat jadi struktur jaringan vertebrata. Mendiskusikan arti sifat-sifat jaringan meristematis/embrional. Sifat pluripotensi, totipotensi dan polipotensi dikaitkan dengan dasar kultur jaringan. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Melalui diskusi kelompok menyimpulkan hasil pengamatan tentang perbedaan jaringan penyusun akar, batang dan daun tumbuhan monokotil dan dikotil dan mengaitkannya dengan hasil pengamatan mikroskopis sediaan/preparat jadi yang dilakukan tentang bentuk, letak dan fungsi jaringan pada tumbuhan. Menyimpulkan sifat totipotensi sebagai dasar pembuatan kultur jaringan. Melalui diskusi kelompok menyimpulkan hasil pengamatan tentang bentuk, letak dan fungsi jaringan pada hewan. Mengaitkan struktur jaringan tumbuhan dan hewan dengan fungsinya. Menganalisis kesalahan/kebenaran konseptual iklan kosmetik di media masyarakat secara kritis. 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep tentang jaringan pada tumbuhan dan hewan, dan hubungannya dengan fungsinya dengan menunjukkan jaringan dapat menunjukkan fungsinya Kosa kata baru dalam konsep jaringan tumbuhan dan hewan 		<ul style="list-style-type: none"> Gambar, charta, model Mikroskop, preparat/sediaan jadi jaringan pada hewan vertebrata.
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					
3.3.	Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan.					
3.4.	Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan berdsarkan hasil pengamatan.					
4.3.	Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada tumbuhan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang berlangsung pada tumbuhan.		Mengkomunikasikan Melaporkan hasil kesimpulan berupa gambar, table atau laporan tertulis atau mempresentasikannya di depan kelas tentang struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan dan hewan.			
4.4.	Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada hewan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada hewan terhadap bioproses yang berlangsung pada hewan.					
3. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi tulang, otot dan sendi pada manusia. <ul style="list-style-type: none">• Mekanisme gerak.• Macam-macam gerak.• Kelainan pada sistem gerak.• Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan	Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Mengamati suatu gambar patah tulang. Menanya <ul style="list-style-type: none">• Mengapa bisa terjadi patah pada tulang?• Apa penyusun tulang dan bagaimana hubungan antara penyusun dengan fungsinya? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pengamatan struktur tulang dengan percobaan merendam tulang paha ayam dalam larutan HCl dan	Tugas <ul style="list-style-type: none">• Membuat gambar ilustrasi tentang struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak. Observasi <ul style="list-style-type: none">• Kerja ilmiah dan keselamatan kerja siswa selama kegiatan	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none">• Buku siswa• Buku biologi Campbell• Sumber-sumber lain yang relevan• LKS• Rangka manusia, Tulang paha ayam, HCL, katak hijau hidup,
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manisfestasi					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	pada sistem gerak	<p>membandingkannya dengan tulang yang tidak direndam HCl untuk mendapatkan konsep struktur tulang keras dan tulang rawan dan hubungan HCl dengan calsium (Ca).</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan pengamatan pengaruh garam fisiologis terhadap kontraksi otot pada femur dan jantung katak. Mendemonstrasikan berbagai cara kerja otot dan sendi dengan berbagai cara gerakan oleh beberapa siswa. Membuat awetan rangka Ikan, Katak atau ayam/burung sebagai tugas mandiri ber kelompok. Mengamati struktur sel penyusun jaringan tulang. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menhubungkan hasil pengamatan struktur tulang dengan pola makan rendah kalsium, proses menyusui dan menstruasi serta menyimpulkan fungsi kalsium dalam system gerak Menghubungkan hasil pengamatan proses kontraksi otot femur dan jantung katak dikaitkan dengan berbagai gerakan yang dilakukan oleh manusia. Menganalisis jenis gerakan dan organ gerak yang berfungsi dalam berbagai kegiatan gerak yang dilakukan/diperagakan, misalnya : lencang depan, membengkokan 	<p>pengamatan dan percobaan.</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil laporan tertulis kemampuan menulis judul kelogisan dengan isi pembahasan <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> tes membuat gambar ilustrasi untuk menunjukkan penguasaan pemahaman tentang struktus sel penyusun organ tulang, otot, dan sendi 		battery, rangkaian kabel listrik, statif, larutan ringer/garam fisiologis, gambar/char ta
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.					
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					
3.5.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.		<p>/meluruskan kaki/tangan, menggeng/menunduk/menengadahkan, jongkok, menggeliat, menengadahkan dan menelungkupkan telapak tangan, dll</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan proses-proses gerak yang dilakukan dengan kelainan yang mungkin terjadi. 			
4.5.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara lisan hasil pembelajaran yang dilakukan dan mengevaluasi ketercapaian pemahaman diri tentang struktur dan fungsi sel pada jaringan penyusun tulang. Menyusun laporan struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak secara tertulis. 			
4. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem sirkulasi						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	<p>Struktur dan Fungsi sistem Peredaran darah</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagian-bagian darah: <ul style="list-style-type: none"> Sel-sel Darah. Plasma Darah. Golongan Darah. Pembekuan darah. Alat-alat Peredaran darah. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar jaringan darah. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Apa komponen darah dan fungsinya? Bagaimana dapat disirkulasikan ke seluruh tubuh dan melakukan fungsinya? <p>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang struktur, dan fungsi sel darah, golongan darah, plasma darah, dari 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendata kasus di puskesmas dan rumah sakit tentang penyakit pada darah. <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kerja ilmiah, sikap ilmiah dan keselamatan kerja 	6 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku siswa Buku biologi Campbell Sumber-sumber lain yang relevan LKS Mikroskop,
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup,					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	<ul style="list-style-type: none"> Proses peredaran darah. Kelainan-kelainan yang mungkin terjadi pada system peredaran darah. 	<p>berbagai sumber dan melalui diskusi kelompok hubungan antara struktur, jumlah, dan fungsi bagian-bagian darah, dan proses peredaran darah serta kelainan yang mungkin terjadi pada sistem peredaran darah.</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat sediaan apus darah untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk sel darah. Menghitung jumlah sel darah menggunakan haemocytometer. Menentukan golongan darah sendiri atau orang lain dengan mengamati reaksi antara darah dan antisera. Menggambarkan skema pembekuan darah. Melakukan pengamatan bagian-bagian jantung menggunakan jantung kambing/sapi atau torso/gambar jantung manusia. Melakukan penghitungan denyut jantung dalam beberapa kondisi, istirahat, lari ditempat, minum air hangat/dingin. Mengukur tekanan darah menggunakan tensimeter. Menggambarkan skema peredaran darah besar dan kecil. Melakukan observasi ke rumah sakit/klinik menemukan penggunaan teknologi dalam membantu gangguan sistem peredaran. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan eksperimen tentang struktur, fungsi sel-sel darah, plasma darah, 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis hasil kegiatan praktikum. <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Menilai pemahaman tentang komponen darah, pembuluh darah. Menilai pemahaman tentang golongan darah dan transfusi, skema pembekuan darah, bagian jantung, tekanan darah, skema peredaran darah. 		<p>awetan sediaan apus darah, alat hitung sel darah/ haemocytometer, zat warna, kaca benda dan kaca penutup, kartu golongan darah, blood lancet disposable, antisera A,B,AB dan D.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensimeter. Charta sistem peredaran darah manusia
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.					
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					
3.6.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.		<p>golongan darah, struktur dan fungsi jantung dan hal-hal yang mempengaruhi kerja jantung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan systole dan diastole. • Menyimpulkan hasil eksperimen dikaitkan dengan konsep hasil kajian literature. • Mengaitkan struktur dan fungsi sel darah dengan berbagai kelainan pada peredaran darah. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan laporan secara lisan tentang pemahamannya tentang jaringan darah dan fungsi dalam sirkulasi, pembuluh darah dan komponennya, sirkulasi darah, sirkulasi darah, penyakit yang berkaitan dengan peredaran darah, dan teknologi yang digunakan dalam mengatasi kelainan dan penyakit pada sistem sirkulasi. 			
4.6.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.					
5. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pencernaan						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	<p>Struktur dan fungsi sel pada sistem pencernaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zat Makanan. • BMI & BMR • Menu sehat • Struktur dan fungsi sel penyusun 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati salah satu bagian saluran pencernaan hewan ruminansia. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa bentuk saluran pencernaan berjonjot-jonjot? • Apa fungsi saluran pencernaan dan disusun oleh apa? 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan data makanan yang dikonsumsi setiap hari selama seminggu meliputi jenis, jumlah dan komposisi makanan 	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku siswa • Biologi Campbell • Buku Pengantar gizi • Torso sistem pencernaan
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	<p>jaringan sistem pencernaan makanan manusia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Struktur jaringan sistem Pencernaan ruminansia. Penyakit/gangguan bioproses sistem pencernaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengapa da orang yang menjadi gemuk tetapi juga ada yang menjadi kurus? <p>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun menu makanan seimbang untuk kategori aktivitas normal selama 3 hari melalui kerja mandiri. Menggunakan torso mengenali tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan serta fungsinya melalui kerja kelompok. Melakukan percobaan uji zat makanan pada berbagai bahan makanan dengan reagent kimia. Melakukan percobaan proses pencernaan di mulut untuk mengetahui kerja saliva/ludah. Membandingkan organ pencernaan makanan manusia dengan hewan ruminantia menggunakan gambar / charta. Mengumpulkan data informasi kelaianan-kelainan yang mungkin terjadi pada system pencernaan manusia dari berbagai sumber sebagai tugas mandiri dan melaporkan dalam bentuk tertulis. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan hasil pengamatan dan eksperimen tentang struktur, fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pencernaan dan kelainan pada sistem pencernaan. Mengaitkan beberapa permasalahan dengan pencernaan dengan konsep yang sudah 	<ul style="list-style-type: none"> Kajian literature tentang komposisi makanan seimbang dikaitkan dengan kebutuhan kalori pada seseorang <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kerja ilmiah, sikap ilmiah dan keselamatan kerja <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat skema sistem pencernaan manusia dan menunjukkan jenis-jenis jaringan penyusun masing-masing saluran 		<p>manusia dan hewan ruminantia</p> <ul style="list-style-type: none"> Internet Gambar DII.
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.					
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
3.7.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.		dipelajarinya. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">Menjelaskan struktur sel penyusun jaringan pencernaan dan mengaitkan dengan fungsinya.Menjelaskan cara menjaga kesehatan diri dengan prinsip-prinsip dalam perolehan nutrisi dan energi melalui makanan dan kerja sistem pencernaan.			
4.7.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.					
6. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pernapasan/respirasi						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem pernapasan. <ul style="list-style-type: none">Mekanisme Pernapasan pada manusia dan hewan (serangga	Mengamati <ul style="list-style-type: none">Menggunakan charta dan atau torso sistem pernapasan untuk menemukan struktur alat-alat pernapasan manusia melalui diskusi kelompok. Menanya	Tugas <ul style="list-style-type: none">- Observasi <ul style="list-style-type: none">- Portfolio	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku siswaBuku biologi CampbellSumber-sumber lain
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	mengamati bioproses.	dan burung) • Kelainan dan penyakit yang terjadi.	<ul style="list-style-type: none"> Apakah penyusun sistem pernapasan berbeda dengan sistem pencernaan? Jaringan apa yang menyusun sel pernapasan? <p>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji dari berbagai literatur tentang struktur dan fungsi alat-alat pernapasan manusia. Mengkaji literatur untuk menemukan proses pertukaran oksigen dan karbondioksida dari alveolus ke kapiler darah dan mengkaitkannya dengan hasil percobaan yang telah dilakukan. Melakukan percobaan untuk menentukan kapasitas paru-paru, dan penghasiian CO₂ dalam proses pernapasan. Melakukan pengamatan mikroskopis sediaan jaringan paru-paru. Menemukan faktor yang memengaruhi volume udara pernapasan pada manusia dan hewan melalui percobaan. Menghitung volume udara pernapasan pada serangga/hewan (jangkrik, belalang, kecoa, dll) dan menemukan hal-hal yang mempengaruhinya serta mendiskusikan secara berkelompok dengan mengkaitkan hasil pengamatan pada pernapasan manusia maupun hewan dan menyimpulkannya serta mempresantasikan hasil kesimpulan yang didapat dari diskusi kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> Kerja ilmiah, sikap ilmiah, dan keselamatan kerja <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep/peta pikiran/outline yang menjelaskan tentang kaitan antara struktur sel penyusun jaringan pada sistem pernapasan dengan fungsinya dan hubungannya dengan aspek kesehatan akibat rokok 		<p>yang relevan</p> <ul style="list-style-type: none"> LKS Torso alat pernapasan Charta alat pernapasan manusia Model alat uji volume pernapasan : Jerigen 5 liter 2. Selang plastik diameter 2 cm 3. Baskom plastik bundar 4. Tissue Respiromete r, larutan eosin, kristal KOH/NaOH, pipet,
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.					
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.					
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	sekitar.		<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan pengaruh merokok dengan kesehatan pernapasan. Membuat poster anti rokok dan Narkoba karena merusak kesehatan sebagai tugas individu dan mandiri. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan keadaan udara lingkungan yang tidak bersih, perilaku merokok dengan struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada organ pernapasan dengan penyakit dan kelainan yang terjadi pada saluran pernapasan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi di depan kelas pengaruh negatif rokok, asap kendaraan, dan kualitas udara yang tercemar terhadap kesehatan sistem pernapasan dikaitkan dengan struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pernapasan. 			kapas/tissue, timbangan, serangga (jangkrik/belalang/kecoa, dll)
3.8.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.					
4.8.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.					
4.9.	Merencanakan dan melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan.					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
7. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem ekskresi						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem ekskresi manusia. <ul style="list-style-type: none"> Proses ekskresi pada manusia. Ekskresi pada hewan. Kelainan dan penyakit yang terjadi. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan torso dan gambar mengenali struktur berbagai organ ekskresi, letak, dan fungsinya melalui kegiatan demonstrasi kelas. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengapa ada berbagai organ yang berfungsi mengeluarkan zat sisa proses dalam tubuh? Bagaimana proses pengeluarannya dan disusun oleh sel-sel seperti apa organ ekskresi? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk menemukan fungsi dan proses alat-alat ekskresi manusia, Melakukan kajian literatur untuk menemukan proses pengeluaran sisa metabolisme; keringat, urine, bilirubin dan biliverdin, CO₂ dan H₂O (uap air) pada berbagai organ ekskresi melalui kerja kelompok. Melakukan percobaan uji urine orang normal dan sakit. Mengamati struktur ginjal kambing/sapi mengenali bagian-bagian kortek dan medulla dibandingkan dengan torso/gambar ginjal pada manusia. Mengamati nefron di bawah mikroskop atau gambar untuk memahami struktur sel penyusun jaringan ginjal dan mengaitkan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat model ginjal dengan lapisan korteks dan medula atau membuat bagan nefron Membuat model penampang melintang kulit Observasi <ul style="list-style-type: none"> Kerja ilmiah, sikap ilmiah, dan keselamatan kerja yang dilakukan dalam pengamatan dan kegiatan. Portfolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan praktikum. Tes <ul style="list-style-type: none"> Bagan penampang melintang kulit dan menjelaskan 	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku siswa Buku biology Campbell Buku referensi berbagai sumber Torso alat ekskresi manusia, charta sistem ekskresi manusia, cacing, serangga dan ikan. Urine (sehat dan sakit), benedict, biuret, tabung reaksi, lampu bunsen, pipet.
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.					
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.		dengan fungsinya dalam proses pembentukan urin.	struktur sel dan fungsinya		
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati alveolus, penampang melintang kulit untuk melihat struktur sel dan jaringan dan mengaitkan fungsinya. • Mengumpulkan informasi tentang kelainan pada system ekskresi dari berbagai sumber • Menjelaskan prinsip dialisis darah. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan struktur dan fungsi sel-sel penyusun jaringan pada irgan ekskresi dan mengaitkan dengan fungsinya. • Mengaitkan bahwa teknologi cuci darah mirip dengan fungsi ginjal sebagai penyaring zat-zat sisa bioproses pada tubuh. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan secara lisan struktur sel penyusun jaringan pada berbagai organ ekskresi pada manusia dan mengaitkan dengan fungsinya. • Membuat bagan alur struktur jaringan ginjal sampai dengan vesika urinaria atau kantong kemih dan menjelaskan proses pembentukan urin. • Menjelaskan proses ekskresi pada hati dan paru-paru. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat outline penampang melintang ginjal • Membuat gambar sebuah befron dan menjelaskan proses pembentukan urin 		
3.9.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.					
4.10.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
8. Struktur dan fungsi sel syaraf penyusun jaringan syaraf pada sistem koordinasi dan spikotropika						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem regulasi <ul style="list-style-type: none"> • Sistem saraf. • Sistem endokrin . • Sistem indera. • Proses kerja sistem regulasi. • Pengaruh psikotropika pada sistem regulasi. • Kelainan yang terjadi pada sistem regulasi. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan/games tentang bagaimana kulit dapat merasakan, pendengaran tidak bisa mendengar suara terlalu rendah, lidah bisa merasakan, mata bisa melihat objek dll untuk menunjukkan adanya fungsi syaraf pada tubuh. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa tubuh bisa merasakan fenomena alam dan otak dapat merasakan sensasinya? • Organ apa di tubh yang berfungsi dan bagaimana strukturnya? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati struktur sel syaraf di bawah mikroskop atau gambar dan membuat gambar hasil pengamatan. • Melakukan demontrasi pemodelan seorang siswa dalam kelompok untuk memeragakan gerak reflek, letak bintik buta, letak reseptor perasa pada lidah serta mengaitkan proses perambatan impuls pada sistem syaraf (polarisasi, depolarisasi dan repolarisasi). • Merinci langkah-langkah perambatan impuls pada sistem syaraf secara fisik, kimia dan biologi dan mengkaitkannya dengan gerak otot sebagai organ efektor kerja syaraf 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Membuat bagan sel syaraf. • Membuat poster ajakan menjauhi obat psikotropika kepada generasi muda dengan menyajikan bahaya yg ditimbulkan Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Kerja ilmiah, sikap ilmiah, dan keselamatan kerja Porofolio <ul style="list-style-type: none"> • Laporan kegiatan Tes <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman konsep tentang struktur sel syaraf dan perbedaan dengan sel-sel lainnya dalam tubuh • Pemahaman 	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Bu ku teksbook biologi • Buku referensi bahan spikotropik a • Bacaan tentang dampak psikotropika terhadap koordinasi tubuh • LKS pengamatan sistem syaraf
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.					
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.		<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis penyebab terjadinya berbagai gangguan yang terjadi pada sistem regulasi (saraf, endokrin, indera). Menganalisis hubungan psikotropika dengan sistem saraf, endokrin dan indera. 	<p>berbagai bahan psikotropika dapat memengaruhi fungsi sel syaraf.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman bahwa kerusakan syaraf akibat bahan psikotropika akan merugikan masa depan siswa. 		
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.		<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan antara struktur sel syaraf dengan fungsi dan membedakan dengan sel-sel penyusun tubuh lainnya dalam fungsi bioproses pada tubuh. Menyimpulkan berbagai bahan psikotropika dapat memengaruhi fungsi sel syaraf. Menyimpulkan bahwa kerusakan syaraf akibat bahan psikotropika akan merugikan masa depan siswa. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan secara lisan struktur sel syaraf dan cara kerja sel syaraf dalam menghantarkan impuls. Menjelaskan perbedaan sel syaraf dengan sel-sel lain penyusun tubuh lainnya dan mengaitkan dengan fungsi koordinasi dalam tubuh. Membuat bagan penghantaran impuls dalam gerak reflek sdan gerak biasa. Menjelaskan keterkaitan fungsi kerja saraf, endokrin dan indera melalui perambatan impuls (polarisasi, depolarisasi, dan repolarisasi). 			
3.10.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.					
3.11.	Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat.					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
4.11.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi saraf dan hormon pada sistem koordinasi yang disebabkan oleh senyawa psikotropika yang menyebabkan gangguan sistem koordinasi manusia dan melakukan kampanye anti narkoba pada berbagai media.		<ul style="list-style-type: none">Menjelaskan hasil demonstrasi yang dikaitkan dengan hasil kajian literatur dalam diskusi kelas tentang hubungan ketiga sistem (syaraf, endokrin dan indera) pada sistem regulasi.Menjelaskan hubungan senyawa psikotropika dengan gangguan pada sistem koordinasi.			
4.12.	Melakukan kampanye antinarkoba melalui berbagai bentuk media komunikasi baik di lingkungan sekolah maupun masyarakat.					
9. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem reproduksi						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem, dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem reproduksi <ul style="list-style-type: none">Struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada laki-laki dan wanita.Proses pembentukan sel kelaminOvulasi dan Menstruasi.Fertilisasi, gestasi	Mengamati <ul style="list-style-type: none">Membaca teks tentang reproduksi dari berbagai sumber. Menanya <ul style="list-style-type: none">Mengapa dapat terjadi pembentukan janin dalam tubuh?Bagaimana proses tersebut dan organ-organ apa saja yang berfungsi dalam reproduksi Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none">Diskusi kelas menggunakan torso, charta/gambar mengidentifikasi organ-organ	Tugas <ul style="list-style-type: none">Membuat model spermatogenesis dan oogenesis dari bahan-bahan bekas melalui kegiatan kelompok sebagai tugas tidak terstruktur .Membuat poster kampanye penggunaan ASI	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku siswaBuku referensi berbagai sumberTorso alat reproduksi manusia,charta sistem reproduksi manusia .gambar
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	dan persalinan. <ul style="list-style-type: none">• ASI.• KB.• Kelainan/penyakit yang terjadi.	penyusun sistem reproduksi pada laki-laki dan wanita dan mengkaji gambar gametogenesis, menemukan proses pembentukan sperma/sel telur. <ul style="list-style-type: none">• Mengamati sel-sel penyusun jaringan pada ovarium dan testes atau dengan gambar untuk memahami struktur penyusunnya.• Mengkaji literatur tentang ovulasi dan mendiskusikannya dalam kelompok.• Menemukan siklus menstruasi dibantu charta siklus menstruasi melalui kegiatan diskusi kelas.• Mendiskusikan hubungan antara kesehatan reproduksi, program KB dan kependudukan.• Mengkaji literatur dari berbagai sumber tentang fertilisasi, gestasi dan persalinan dalam kelompok dan mengkomunikasikan dalam bentuk laporan tertulis/lisan.• Menggali informasi dari literatur/petugas kesehatan, dll untuk menemukan alasan pentingnya ASI pertama keluar bagi seorang bayi melalui tugas kelompok.• Menemukan penyebab kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem reproduksi dari berbagai sumber literatur/media melalui penugasan individu.	EKSKLUSIVE dan Program KB. <ul style="list-style-type: none">• Program rencana pribadi tentang program masa depan tentang pandangannya terhadap pernikahan dini dan perilaku negatif yang berkaitan dengan reproduksi. Observasi <ul style="list-style-type: none">• Sikap dari penilaian diri dan metakognisi terhadap kesehatan reproduksi remaja. Portofolio <ul style="list-style-type: none">• Laporan kegiatan pengamatan dan presentasi kelas. Tes <ul style="list-style-type: none">• Tertulis dengan membuat bagan sistem reproduksi		gametogenesis <ul style="list-style-type: none">• gambar/film proses perkembangan janin• gambar/foto contoh-contoh alat kontrasepsi• gambar/foto contoh kelainan-kelainan dalam sistem reproduksi• LKS
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.					
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					
3.12.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya		Mengasosiasikan <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis keunikan sel-sel pada jaringan sistem reproduksi dikaitkan dengan fungsinya• Menyimpulkan hasil analisis tentang berbagai			

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.		<p>proses reproduksi dengan kesehatan diri dan masyarakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan mengapa KB harus dilakukan dari hasil diskusi hubungan reproduksi dengan kependudukan. 	<p>laki-laki dan perempuan yang menggambarkan struktur jaringan dan proses yang berlangsung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tertulis essay yang menggambarkan pemahaman sistem reproduksi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari turut menyehatkan dan meningkatkan kesejahteraan diri dan keluarga serta masyarakat. Essay tentang pendapatnya terhadap perilaku negatif remaja dalam kaitannya dengan kesehatan diri dan masa depan siswa. 		
3.13.	Menerapkan pemahaman tentang prinsip reproduksi manusia untuk menanggulangi pertumbuhan penduduk melalui program keluarga berencana (KB) dan peningkatan kualitas hidup SDM melalui pemberian ASI eksklusif.		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Memaparkan hasil kajiannya dan hasil pengamatan tentang proses reproduksi pada tubuh yaitu struktur sel-sel dan fungsi-fungsi dari organ serta prosesnya. Menjelaskan secara lisan hubungan antara sistem reproduksi dengan pengendalian penduduk, kesehatan, dan kesejahteraan keluarga. 			
4.13.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.					
4.14.	Memecahkan masalah kepadatan penduduk dengan menerapkan prinsip reproduksi manusia.					
4.15.	Merencanakan dan melakukan kampanye tentang upaya penanggulangan pertumbuhan penduduk dan peningkatan kualitas SDM melalui program keluarga berencana (KB) dan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	pemberian ASI eksklusif dalam bentuk poster dan spanduk.					
10. Struktur dan fungsi sel-sel penyusun jaringan dalam sistem pertahanan tubuh.						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	Struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh <ul style="list-style-type: none"> • Antigen dan antibodi. • Mekanisme pertahanan tubuh. • Peradangan, alergi, pencegahan dan npenyembuhan penyakit. • <i>Immunisasi</i> 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Membaca literatur tentang penyebab HIV Aids dan penyerangan virus tersebut pada sistem kekebalan. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa sistem kekebalan penting? • Proses apa yang menyebabkan adanya kekebalan tubuh? • Komponen apa dalam tubuh yang menyebabkan terjadinya kekebalan? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan penerapan istilah antigen dan antibodi melalui diskusi penularan virus influenza pada diri seseorang. • Mengamati gambar atau dari teks tentang struktur sel atau jaringan tubuh yang berkaitan dengan sistem kekebalan tubuh. • Mengkaji literatur untuk menemukan fungsi antigen dan antibodi bagi pertahanan tubuh, Mendiskusikannya dan membuat kesimpulan tentang imunisasi dengan proses terbentuknya kekebalan tubuh. • Melakukan kegiatan <i>role play</i> mengenai mekanisme pertahanan tubuh untuk memahami mekanisme sistem pertahanan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • - Observasi <ul style="list-style-type: none"> • - Porotfolio <ul style="list-style-type: none"> • - Tes <ul style="list-style-type: none"> • Tertulis atau lisan untuk menilai kemampuan pemahaman istilah-istilah baru dalam sistem kekebalan. • Essay tentang pemahaman secara holistik proses kekebalan dalam tubuh. • Essay untuk menilai pemahaman tentang pembentukan 	3 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku siswa • Buku referensi berbagai sumber • Buku imunologi • Gambar/charta mekanisme sistem immune • Film/Video yang berhubungan dengan sistem imun
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.					
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.					
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan					

KOMPETENSI DASAR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.		<p>tubuh.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan kajian literature, observasi lapangan (ke puskesmas, rumah sakit, dll) untuk menemukan jenis, cara, dan tujuan dilakukan imunisasi pada anak-anak dan atau orang dewasa. Mengumpulkan informasi tentang kelainan-kelainan yang berhubungan dengan sistem immune dari berbagai sumber (alergi, peradangan, autoimun, imunisasi, dan vaksinasi), <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis bahwa terjadinya kekebalan tubuh dapat terjadi secara pasif dan aktif, Menganalisis bahwa terjadinya kekebalan karena bekerjanya jaringan tubuh yang berguna dalam melawan benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Menyimpulkan bahwa kekebalan tubuh dapat terganggu oleh berbagai sebab. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan secara lisan tentang istilah-istilah baru berkaitan dengan sistem kekebalan. Menjelaskan secara lisan tentang mekanisme terbentuknya sistem kekebalan dalam tubuh. Menjelaskan bahwa sistem kekebalan dapat terganggu akibat berbagai sebab. 	kekebalan tubuh dan gangguan yang dapat terjadi dalam sistem kekebalan tubuh dan penyebabnya.		
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					
3.14.	Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.					
4.16.	Menyajikan data jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya.					

SOAL TES ANALISIS MISKONSEPSI

SISTEM REGULASI

PETUNJUK UMUM

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan tes ini
2. Tulislah identitas anda pada kolom identitas.
3. Kriteria CRI(keyakinan)wajib diisi sesuai dengan keyakinan dan kejujuran anda dalam menjawab soal.
4. Tulislah alasan anda menjawab pilihan jawaban dari setiap soal pada kolom alasan
5. Waktu mengerjakan 90 menit.

Nama :.....
NomorInduk :.....
Kelas :.....

1. Perhatikan beberapa sistem organ berikut!

- 1) Sistem peredaran darah
- 2) Sistem saraf
- 3) Sistem hormon
- 4) Sistem indera

Yang termasuk dalam bagian sistem regulasi ditunjukkan pada nomor

- a. 1, 2, 3, 4
- b. 1, 2, 3
- c. 1, 3, 4
- d. 2, 3, 4
- e. 2, 4

Kriteria CRI

- | |
|---------------------------|
| 0. Jawaban menebak |
| 1. Jawaban hampir menebak |
| 2. Jawaban tidak yakin |
| 3. Jawaban yakin |
| 4. Jawaban hampir benar |
| 5. Jawaban pasti benar |

Alasan:

.....
.....
.....

2. Neuron A memiliki akson yang sangat panjang, sedangkan neuron B memiliki akson yang pendek. Meskipun demikian, keduanya dapat mengirimkan impuls dalam jangka waktu yang sama. Perbedaan struktur kedua neuron tersebut adalah....

- a. Akson B dilapisi selubung mielin, sedangkan akson A tidak
- b. Akson A dilapisi selubung mielin yang tipis, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin yang tebal
- c. Akson A dilapisi selubung mielin, sedangkan akson B tidak

Kriteria CRI

- | |
|---------------------------|
| 0. Jawaban menebak |
| 1. Jawaban hampir menebak |
| 2. Jawaban tidak yakin |
| 3. Jawaban yakin |
| 4. Jawaban hampir benar |
| 5. Jawaban pasti benar |

- d. Akson A dilapisi selubung mielin secara utuh hingga ke ujung akson, sedangkan akson B tidak memiliki selubung myelin
- e. Akson A dilapisi selubung mielin dengan nodus Ranvier, sedangkan akson B dilapisi selubung mielin secara utuh hingga ke ujung akson

Alasan:

.....

.....

3. Neuron terdiri dari tiga bagian, antara lain ...

- a. perikarion, dendrite, dan impuls
- b. Perikarion, akson, dan dendrite
- c. Dendrit, ganglion, dan nucleus
- d. Perikarion, akson, dan nucleus
- e. Impuls, akson, dan dendrite

Kriteria CRI

- 0. Jawaban menebak
- 1. Jawaban hampir menebak
- 2. Jawaban tidak yakin
- 3. Jawaban yakin
- 4. Jawaban hampir benar
- 5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

4. Antara dua neuron terdapat hubungan antara neuron yang berperan dalam penjalaran impuls. Berikut ini merupakan pernyataan yang benar terkait hubungan tersebut, kecuali ...

- a. Impuls yang datang dapat diteruskan atau dijalarkan
- b. Antara dua neuron terdapat celah sinaps
- c. Penjalaran impuls berlangsung bolak balik
- d. Impuls dijalarkan dari neuron prasinaps menuju neuron pascasinaps
- e. Penjalaran impuls memerlukan zat penghantar yang disebut neurotransmitter

Kriteria CRI

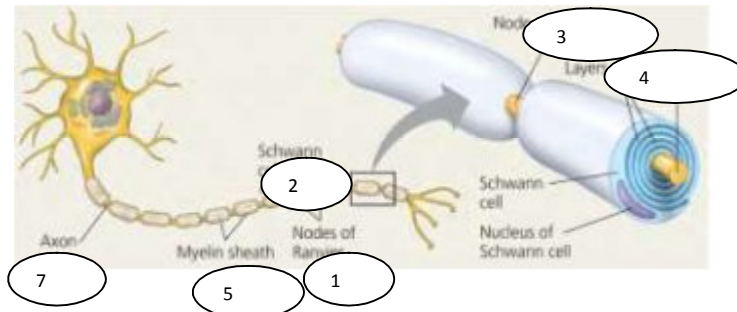
- 0. Jawaban menebak
- 1. Jawaban hampir menebak
- 2. Jawaban tidak yakin
- 3. Jawaban yakin
- 4. Jawaban hampir benar
- 5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

5. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar di atas Angka 1 menunjuk bagian

- Dendrit
- Celah sinaps
- Selubung myelin
- Nodus Ranvier
- Sel Schwann

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

6. Di bawah ini yang tidak termasuk pengaruh dari saraf simpatik pada kerja organ tubuh yaitu ...

- Mengembangkan kantung kemih
- Mempercepat denyut jantung
- Mempercepat proses pencernaan
- Memperlebar pupil
- Memperkecil diameter pembuluh

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

7. Pasangan mana yang tepat ?

	Persinyalan	Lokasi Sel Target	Cara Hormon sampai pada Sel Target
a.	Endokrin	Tersebar di beberapa bagian tubuh	Difusi lokal
b.	Parakrin	Sel itu sendiri	Difusi lokal
c.	Parakrin	Sel tetangga	Difusi lokal
d.	Autokrin	Sel tetangga	Berdifusi ke dalam pembuluh darah
e.	Endokrin	Sel itu sendiri	Berdifusi ke dalam pembuluh darah

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

8. Fungsi hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormon*) yaitu...

- Untuk menyekresikan hormon testoteron
- Merangsang korpus luteum untuk menyekresikan progesteron dan esterogen
- Merangsang sel-sel folikel untuk menghasilkan esterogen
- Merangsang kontraksi uterus
- Memelihara pertumbuhan dan perkembangan kelenjar tiroid

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

9. Pasangan hormon yang tepat dalam pengaturan homeostasis adalah

- Oksitosin dan prolaktin dalam produksi susu
- Tiroksin dan PTH dalam keseimbangan kalsium
- Melatonin dan timosin dalam pengaturan jam biologi
- PTH dan kalsitonin dalam keseimbangan kalsium
- Androgen dan estrogen dalam perkembangan ciri seks sekunder

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

10. Seseorang diketahui mengalami kerusakan pada kelenjar pituitari bagian posterior. Kemungkinan gangguan tubuh yang dialaminya adalah...

- Produksi sel gamet
- Penyerapan air oleh ginjal
- Metabolisme kalsium
- Metabolisme glukosa
- Pertumbuhan terhambat

Kriteria CRI
6. Jawaban menebak
7. Jawaban hampir menebak
8. Jawaban tidak yakin
9. Jawaban yakin
10. Jawaban hampir benar
11. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

11. Mata memiliki fungsi sebagai alat indera karena mempunyai reseptor cahaya. Bagian dari mata yang merupakan reseptor cahaya yaitu ...

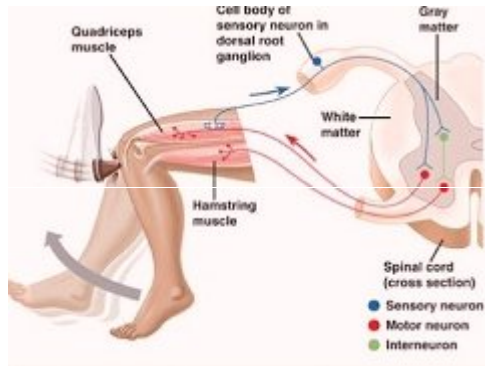
- Retina
- Sclera
- Kornea
- Fovea
- Vitreous humor

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

12. Uji reflex kerap kali dilakukan dengan cara memukulkan benda lunak dengan perlahan ke tempurung lutut, sehingga tungkai bawah penderita akan bergerak ke depan secara tidak sadar. Lengkung reflek yang menghasilkan gerakan tersebut mempunyai jalur sebagai berikut ...



Kriteria CRI

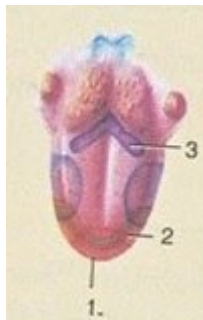
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

- a. Lutut → saraf motorik → otak → saraf sensorik → kaki
- b. Lutut → motorik → sumsum tulang belakang → sensorik → kaki
- c. Lutut → sensorik → otak → motorik → kaki
- d. Lutut → sensorik-sumsum tulang belakang → motorik → kaki
- e. Lutut → saraf sensorik → saraf konektor → saraf motorik → kaki

Alasan:

.....

13. Perhatikan gambar lidah berikut !



Kriteria CRI

0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Bagian lidah yang bernomor 1,2, dan 3 bisa merasakan ...

- a. Pahit, asam, dan manis
- b. Manis, asin, dan asam
- c. Manis, asam, dan pahit

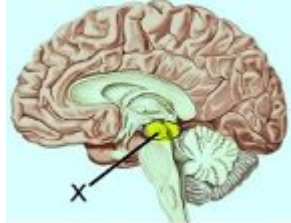
- d. Manis,asin, dan pahit
- e. Asam, manis, dan pahit

Alasan:

.....

.....

14. Perhatikan gambar berikut



Bagian X merupakan otak tengah. Apabila terjadi kerusakan di bagian ini, maka akan menyebabkan ...

- a. Hilangnya keseimbangan
- b. Hilangnya ingatan
- c. Tidak dapat berbicara
- d. Terganggunya pengelihanatan
- e. Denyut jantung tidak teratur

Kriteria CRI

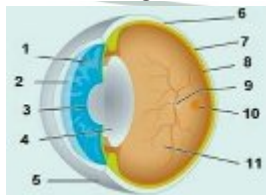
- 0. Jawaban menebak
- 1. Jawaban hampir menebak
- 2. Jawaban tidak yakin
- 3. Jawaban yakin
- 4. Jawaban hampir benar
- 5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....

.....

15. Perhatikan gambar mata manusia berikut



Fungsi bagian mata nomor 3 yaitu ...

- a. Memberi bentuk dan kekokohan bola mata
- b. Meneruskan cahaya dari kornea ke lensa mata
- c. Memfokuskan jatuhnya bayangan benda
- d. Memberi nutrisi kepada lensa mata
- e. Mengatur jumlah cahaya yang diperlukan

Kriteria CRI

- 0. Jawaban menebak
- 1. Jawaban hampir menebak
- 2. Jawaban tidak yakin
- 3. Jawaban yakin
- 4. Jawaban hampir benar
- 5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....
.....

16. Seseorang tidak bisa merasakan panas ketika tangannya terkena api. Kemungkinan ia mengalami kerusakan pada,...

- a. Medula spinalis bagian servikalis
- b. Saraf motorik dari otak ke otot tangan
- c. Medula spinalis bagian lumbal
- d. Lobus temporal otak
- e. Lobus oksipital otak

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....
.....

17. Seseorang mengalami kecelakaan dan kepalanya terbentur. Pasca kecelakaan, ia mengalami gangguan pergerakan dan keseimbangan. Kemungkinan bagian otak yang mengalami kerusakan akibat benturan adalah bagian

- a. Lobus oksipetal serebrum
- b. Pons
- c. Lobus frontal serebrum
- d. Medula oblongata
- e. Serebelum

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....
.....

18. LASIK (*Laser Assisted In-situ Keratomileusis*) merupakan suatu tindakan operasi yang dilakukan untuk mengubah/memperbaiki bentuk kornea. LASIK dapat dilakukan untuk menolong penderita

- a. Buta warna parsial
- b. Astigmatisme
- c. Buta warna total
- d. Glaukoma

e. Rabun senja

Alasan:

.....
.....

19. Di jaringan otak penderita Alzheimer ditemukan plak yang menyebabkan

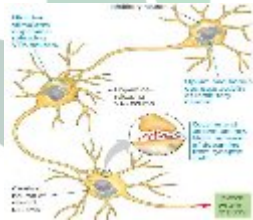
- Infeksi jaringan otak
- Akumulasi cairan serebrospinal di titik tertentu sehingga menekan otak
- Kematian neuron di sekitar plak
- Kekusutan neurofibriler sehingga menghambat komunikasi antar neuron
- Lambatnya penyaluran impuls antar neuron

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....
.....

20. Perhatikan gambar berikut!



Nikotin memengaruhi kerja sistem saraf dengan cara ...

- Meningkatkan aktivitas neuron penghambat
- Menstimulasi *dopamine-releasing VTA neuron*
- Menurunkan aktivitas neuron penghambat
- Memblokir reseptor dopamin di membran *post-sinaps*
- Meningkatkan konsentrasi dopamin di celah sinaps

Kriteria CRI
0. Jawaban menebak
1. Jawaban hampir menebak
2. Jawaban tidak yakin
3. Jawaban yakin
4. Jawaban hampir benar
5. Jawaban pasti benar

Alasan:

.....
.....

😊Selamat mengerjakan😊



PEMERINTAH KABUPATEN PRINGSEWU
DINAS PENDIDIKAN KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
SMA NEGERI 1 SUKOHARJO



NSS : 30.1.12.06.12.021 (Akreditasi “A”)

NPSN : 10805053

Email : sman_1sukoharjo@ymail.com

Website : <http://smanegeri1sukoharjo.sch.id>

Alamat : Jalan Dadirejo Waringinsari Barat Kecamatan Sukoharjo 35674
Telp. (0729) 7024131

VISI, MISI

VISI :

TERWUJUDNYA SMA NEGERI 1 SUKOHARJO YANG MADANI

(Maju, Agamis, Disiplin, Amanah, Nasionalis, Inovatif) dan Berwawasan Lingkungan Hidup

Indikator dari visi tersebut adalah :

- a. Terwujudnya warga sekolah yang maju dalam bidang akademik dan non akademik.
- b. Terwujudnya suasana sekolah yang kondusif dan harmonis dengan tatakrama dan kesatuan yang bernuansa agamis.
- c. Terwujudnya warga sekolah yang disiplin serta semangat berkompetisi secara sehat.
- d. Terwujudnya warga sekolah yang amanah, menghargai dan menghormati orangtua, guru, sesama teman dan orang lain.
- e. Terwujudnya sikap nasionalis setiap warga sekolah dengan terciptanya rasa kebangsaan serta membina rasa persatuan dan kesatuan diantara warga sekolah.

- f. Terwujudnya sikap warga sekolah yang inovatif dan kreatif serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam perkembangan IPTEK.
- g. Terwujudnya sekolah yang berwawasan lingkungan hidup (Adi Wiyata)

MISI :

Misi SMA Negeri 1 Sukoharjo :

- Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan warga sekolah.
- Meningkatkan profesionalitas guru dan tenaga kependidikan melalui Workshop, In House Training dan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.
- Meningkatkan kualitas akademik peserta didik dengan membudayakan pelajar yang pembelajar
- Menumbuhkan solidaritas, etos kerja berwawasan wiyata mandala yang baik dikalangan guru dan pegawai sehingga tercipta pengabdian yang penuh semangat dan bertanggungjawab.
- Mengintensifkan kegiatan ekstrakurikuler : Olahraga, Olympiade Sains, Rohis, KIR, PMR, PIK KRR, Pramuka sesuai dengan minat dan bakat peserta didik.
- Memanfaatkan dan mengembangkan sarana dan prasarana yang ada secara optimal, serta mengupayakan pengadaan sarana yang belum ada dan sangat dibutuhkan.
- Meningkatkan peran serta orangtua, tokoh masyarakat dan semua STAKEHOLDER dalam memajukan pendidikan .

- Memotivasi dan membantu peserta didik mengenali dan mengembangkan potensi dirinya.
- Mengintensifkan proses bimbingan dan konseling terhadap siswa.
- Meningkatkan rasa kebersamaan dengan tidak membedakan masalah suku, agama, ras dan antar golongan.
- Menerapkan Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah berwawasan wiyata mandala secara konsisten agar seluruh warga sekolah dapat berperan secara aktif dan optimal dalam mencapai tujuan yang ditetapkan secara bersama-sama oleh warga sekolah.

TUJUAN SEKOLAH

Berdasarkan visi dan misi tersebut di atas, target yang hendak dicapai selama 3 tahun (mulai tahun pelajaran 2015/2016 sampai dengan tahun pelajaran 2018/2019 adalah :

1. Tujuan Umum

- Terselenggaranya proses pembelajaran, bimbingan dan konseling yang efektif dan demokratis dijiwai dengan nilai-nilai agama.
- Seluruh guru memahami dengan baik kurikulum nasional /kurikulum 2013 serta mengimplementasikan dalam proses belajar mengajar
- Seluruh warga sekolah memiliki minat membaca yang tinggi dan mau memanfaatkan perpustakaan sekolah dengan sebaik-baiknya.
- Seluruh warga sekolah memiliki minat dalam penggunaan TIK (komputer / internet)
- Meningkatkan nilai akreditasi sekolah dari A (90) menjadi lebih dari 90 dan memaksimalkan jumlah 32 siswa baru perkelas disetiap tahun ajaran baru serta memenuhi target jumlah rombel sebanyak 24 rombel

- Terciptanya **3P (Penampilan, Pelayanan dan Prestasi)**
- Memiliki Pendidik dan tenaga kependidikan yang profesional
- Menjalin kerjasama kemitraan secara sinergis dengan pihak lain dalam rangka memperluas pelayanan terhadap siswa
- Membudayakan sekolah yang berwawasan lingkungan hidup (Adi wiyata)

2. Tujuan Khusus

- Terwujudnya peningkatan mutu akademik yaitu :
 - a. Meningkatkan perolehan nilai rata-rata UN setiap tahun.
 - b. Meningkatnya kedisiplinan pendidik dan tenaga kependidikan untuk terciptanya susunan pembelajaran yang kondusif
 - c. Terwujudnya proses pembelajaran berbasis TIK
 - d. Meningkatnya jumlah lulusan yang diterima di PTN
 - e. Juara Olympiade Sains (Fisika, Kimia, Matematika, Biologi, Astronomi, Ekonomi, TIK, dan Geologi) tingkat Provinsi.
 - f. Diperolehnya prestasi peserta didik yang dapat bersaing dengan dengan dengan sekolah lain
- Terwujudnya peningkatan mutu non akademik, yaitu :
 - a. Tim O2SN (Basket,sepakbola,bulu tangkis,karate,tapak suci, bola volli, catur futsal dan atletik) yang dapat menjuarai turnamen di tingkat provinsi/Nasional
 - b. Team kesenian (paduan suara), Drum Band yang andal dan mampu tampil pada setiap kegiatan yang diselenggarakan oleh suatu lembaga..
 - c. Tim Paskibra masuk nominasi Paskibra Provinsi.
 - d. Memiliki tim PMR/UKS yang mampu menjjuarai tingkat kabupaten, provinsi
 - e. Memiliki Kegiatan PIK KRR yang berprestasi ke tingkat Kab, Propinsi, dan Nasional

- f. Team pramuka yang mampu menjadi delegasi di tingkat kabupaten dan provinsi
- g. Team KIR yang mampu menjuarai di tingkat Kabupaten dan nasional
- h. Terselenggarakannya kegiatan Olympiade OSN, O2SN secara intensif
- i. Terselenggaranya kegiatan ekstra kurikuler Fotografi dan jurnalistik secara intensif

- Terciptanya peningkatan mutu kepribadian, yaitu :
 - a. Warga sekolah yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
 - b. Siswa yang berakhlak mulia, yang ditandai dengan meningkatnya kepatuhan pada tata tertib sekolah.
 - c. Siswa yang berbudaya dan berkarakter santun, sapa , ramah dan senyum.
 - d. Siswa yang sehat jasmani dan rohani, bertanggungjawab, serta memiliki kreatifitas dan kemandirian.
 - e. Meningkatnya rasa solidaritas dan kesetiakawanan.

RENCANA PROGRAM JANGKA PENDEK TAHUN 2018/2019 SMA NEGERI 1 SUKOHARJO KABUPATEN PRINGSEWU

Diutamakan Terciptanya **3 P (Penampilan, Pelayanan dan Prestasi)**

1. Penampilan

- *Rehab ringan 3 ruang kelas
- *Pembangunan Lab Biologi
- *Pengadaan 30 paket komputer lengkap
- * Pemasangan Tralis pintu ruang kantor dan komputer
- * Pembangunan 1 ruang riset

- * Perbaikan Gapura gerbang sekolah
- * Pembangunan Aula Sekolah tahap 1
- * Pemeliharaan gedung belajar dan kantor,kabel,colokan tiap ruang, pengecatan gedung, perbaikan pintu/jendela
- * Perbaikan pagar samping kiri dan belakang luar Sekolah
- * Pembangunan pagar besi taman halaman upacara
- * Perbaikan berat lapangan Basket
- * Pemasangan CCTV 8 ruang kelas , 2 outdoor dan penambahan 10

Buah LCD

- * Pembuatan Koridor antar kelas
- * Perbaikan dan penambahan area parkir siswa
- * Penambahan Wi Fie internet
- * Pengadaan alat musik tradisional,dan modern , band serta drum band

2. Pelayanan

- * Peningkatan pelayanan terhadap siswa, guru ,pegawai, dan karyawan (dapodik, Sarpras, Sertifikasi dan lain-lain)
- * Peningkatan pembimbingan karier siswa tentang kelanjutan studi pasca SMA
- * Pembelajaran internal dan eksternal
- * Peningkatan latihan ekstrakurikuler (OSN,O2SN, LCT,KIR,7K,PMR/UKS,PIK KRR Pramuka, Tea Kondow, Atletik,Karate, futsat, sepak bola , fotografi/jurnalistik
- * Peningkatan Pelayanan kemitraan dengan pihak terkait dan dunia usaha, kursus dll

3. Prestasi

- Juara Olympiade Sains (Fisika, Kimia, Matematika, Biologi, Astronomi, Ekonomi, TIK, dan Geologi) tingkat Provinsi.
- Juara Drum Band disetiap event
- Meningkatkan perolehan nilai rata-rata UN setiap tahun.
- Meningkatnya kedisiplinan pendidik dan tenaga kependidikan untuk terciptanya susunan pembelajaran yang kondusif
- Terwujudnya proses pembelajaran berbasis TIK
- Meningkatnya jumlah lulusan yang diterima di PTN
- Juara Bidang Kesenian, Baris Berbaris ,Drum Band, OSN,O2SN,PMR EC ,Pramuka,KIR, PIK KRR dan lain lain
- Menjadi paskibra tingkat Kabupaten/Provinsi/Nasional

RENCANA PROGRAM JANGKA MENENGAH TAHUN 2017 – 2019 SMA NEGERI 1 SUKOHARJO KABUPATEN PRINGSEWU

1. Seluruh Ruang Kegiatan Belajar telah berlantai keramik dan bertralis besi
2. Seluruh Ruang Kegiatan Belajar telah tersedia LCD gantung
3. Seluruh Areal sekolah terpantau CCTV
4. Tercukupinya tegangan listrik PLN ke sekolah
5. Dimilikinya 100 paket komputer lengkap menyongsong Ujian Nasional Berbasis Komputer CBT
6. Tercukupinya jaringan internet HOTSPOT disekolah
7. Dimilikinya alat-alat seni baik tradisional ataupun modern (gamelan, band)
8. Tercukupinya buku referensi atau buku siswa serta buku fiksi non fiksi dipergustakaan
9. Terpenuhinya meubelair kantor yang baik
10. Memiliki lingkungan sekolah yang bersih , hijau dan sehat serta tertata keindahannya

11. Optimalisasi pelayanan kepada siswa, pendidik dan tenaga kependidikan serta pegawai dan warga sekolah
12. Memiliki kegiatan ekstra kurikuler yang lengkap dan berprestasi di tingkat kabupaten maupun propinsi
13. Berprestasi dalam OSN disetiap mata pelajaran
14. Berprestasi dalam bidang O2SN disetiap cabang lomba
15. Berprestasi dalam kegiatan Non Akademik tingkat Kabupaten dan Propinsi
16. Terciptanya kedisiplinan seluruh pendidik dan tenaga kependidikan dan seluruh siswa
17. Terselenggaranya Proses Belajar Mengajar berbasis IT
18. Terwujudnya sekolah Hijau Green Schol yang berwawasan lingkungan (adi wiyata)
19. Terpeliharanya Kultur dan Budaya Sekolah yang menjunjung tinggi Visi dan Misi Sekolah

GAMBARAN UMUM SMA NEGERI 1 SUKOHARJO

SMA Negeri 1 Sukoharjo adalah salah satu SMA Negeri yang ada di Kabupaten Pringsewu. SMA Negeri 1 Sukoharjo berdiri pada tahun 1991 berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : tanggal 21 April 1991, di atas lahan seluas 17.705 M2. Terletak di Desa Waringinsari Barat Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu.

SMA Negeri 1 Sukoharjo terletak 5 Km dari Ibu Kota Kecamatan Sukoharjo, dan kurang lebih 15 Km dari Ibu Kota Kabupaten Pringsewu, 50 Km dari Ibu Kota Provinsi Lampung. SMA negeri 1 Sukoharjo terletak ditengah-tengah pemukiman penduduk yang sebagian besar mata pencahariannya bidang pertanian.

SMA Negeri 1 Sukoharjo yang sudah berusia 24 tahun masih tergolong sekolah yang berusia muda, artinya belum memiliki banyak sarana dan prasarana yang memadai, serta prestasi siswa yang membanggakan, namun demikian dalam bidang olah raga SMA Negeri 1 Sukoharjo ada juga siswanya yang dikirim di tingkat Nasional.

Demikian juga dalam bidang Sain (Olimpiade), di tingkat Kabupaten Juara 1 Kimia, dan Juara 1 Geografi, di tingkat Provinsi Juara 1 Kimia, dan mengikuti seleksi Olimpiade Tingkat Nasional di Makasar Sulawesi Selatan, walaupun belum mendapat juara.

Walaupun lokasi sekolah ada di daerah pedesaan, ada juga yang memiliki kemampuan dan kemauan untuk berprestasi. Memang sebagian siswa SMA banyak yang tidak mau sekolah di SMA Negeri 1 Sukoharjo, dan mereka lebih memilih sekolah di luar Sukoharjo, meski secara kualitas sekolah tersebut masih berada di bawah SMA Negeri 1 Sukoharjo, hal ini juga dikarenakan letak SMA Negeri 1 Sukoharjo ini, tidak terjangkau oleh angkutan pedesaan, dari jalan besar lebih kurang 1 Km ditempuh dengan jalan kaki atau naik ojek.

Upaya peningkatan pemenuhan sarana dan prasarana gedung, media pembelajaran sampai pada kualitas akademik maupun non akademik selalu menjadi prioritas dari sekolah ini. Sehingga dari tahun ke tahun selalu ada perubahan kearah yang lebih baik dan sempurna untuk semua segi, baik segi sarana dan prasarana gedung, pembelajaran, dan sebagainya.

KETENAGAAN

Tenaga kependidikan baik tenaga pendidik maupun non kependidikan (karyawan, laboran, pustakawan) di SMA Negeri 1 Sukoharjo sampai saat ini sudah memenuhi tingkat kecukupan. Hal ini berdasarkan jumlah kelas dan jumlah guru serta tenaga laboran, pustakawan dan karyawan yang ada. Namun untuk beberapa mata pelajaran tertentu masih ada kekurangan dan kelebihan.

**DATA FORMASI GURU DAN PGAWAI SMA NEGERI 1 SUKOHARJO
KABUPATEN PRINGSEWU TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017**

No	Mata Pelajaran	Kebutuhan	Yang ada	Kelebihan	Kekurangan	Keterangan
1	PPKn	2	2	-	-	<p style="text-align: center;">Jumlah</p> <p>Rombel: 25 Ruang</p> <p>Kls : X.M- : 5 IA kelas</p> <p>Kls : X.IS : 4 kelas</p> <p>Kls : : 4 XI.M-IA kelas</p> <p>Kls : XI.IS : 4 kelas</p> <p>Kls : : 4 XII.IA kelas</p> <p>Kls : : 4 XII.IS kelas</p>
2	Pendidikan Agama	3	3	-	-	
3	Bahasa Arab		-	-	-	
4	Bahasa Indonesia	4	4	-	-	
5	Bahasa Inggris	3	4	1	-	
6	Sejarah Nas dan Dunia	3	2	-	1	
7	Pendidikan Jasmani	2	1	-	1	
8	Matematika	5	4	-	1	
9	Fisika	3	5	2	-	
10	Biologi	2	4	2	-	
11	Kimia	2	2	-	-	
12	Ekonomi / Akuntansi	2	2	-	-	
13	Sosiologi	2	1	-	1	
14	Geografi	2	2	-	-	
15	Pendidikan Seni	2	1	-	1	
16	B.K	4	2	-	2	
17	Perpustakawan	1	-	-	1	
18	Ketrampilan / Mulok	1	-	-	1	
19	Laboran IPA	1	-	-	1	
20	Komputer / TI	1	1	-	-	
21	Karyawan	5	5	-	-	
22	Penjaga	2	-	-	2	
23	Satpam	1	-	-	1	
24	Teknisi Komputer	2	-	-	2	
J U M L A H		54	45	5	14	

1. Tenaga Guru Tetap (PNS) berdasarkan golongan :

No.	Pangkat/Golongan	Jumlah		Keterangan
		L	P	
1	II/b	-	-	-
2	II/c	-	-	
3	II/d	-	-	
4	III/a	-	1	1
5	III/b	2	2	4
6	III/c	-	-	-
7	III/d	1	3	4
8	IV/a	13	6	19
9	IV/b	4	5	9
10	IV/c	1		1
JUMLAH		25	16	38

2. Tenaga Guru Tidak Tetap (Honor)

No.	Pangkat/Golongan	Jumlah		Keterangan
		L	P	
1	DIPLOMA	-	-	-
2	Sarjana (S.1)	6	7	13
JUMLAH		6	7	13

3. Tenaga TU / Karyawan Tetap (PNS) dan Tidak Tetap (Honor)

No.	Pangkat/Golongan	Jumlah		Keterangan
		L	P	
1	I/b			
2	I/c			
3	I/d			
4	II/a			

5	II/b			
6	II/c	1		1
7	II/d			
8	III/a			
9	III/b	5		5
10	Honorer	10	3	13
JUMLAH		16	3	19

